



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

Профессионально-педагогический институт
Кафедра автомобильной техники, информационных технологий
и методики обучения технических дисциплин
(АТ,ИТиМОТД)

Профессиональное обучение (по отраслям)

Учебно-методическое обеспечение занятий
по дисциплине «Устройство автомобилей»

Выпускная квалификационная работа
по направлению 44.03.04
код, направление

Направленность программы бакалавриата
«Транспорт»

Проверка на объем заимствований:
42,32 % авторского текста

Работа рекомендована к защите
рекомендована/не рекомендована
« 15 » июня 2017 г.

Выполнил:
Студент группы ЗФ-409/82-4-1
Габбасов Дим Закванович

Научный руководитель:
д.т.н., профессор
Белевитин Владимир Анатольевич

Заведующий кафедрой АТИТиМОТД


В.В. Руднев

Челябинск
2017

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

Профессионально-педагогический институт
Кафедра экономики, управления и права

З А Д А Н И Е

на выпускную квалификационную работу

Студенту группы Габбасову Дим Заквановичу заочного отделения
фамилия, имя, отчество студента

обучающегося в группе ЗФ-409/082-4-1 по специальности “Профессиональное обучение (Транспорт)”

Научный руководитель квалификационной работы Белевитин Владимир Анатольевич, доцент, д.т.н.

фамилия, имя, отчество, ученое звание и степень

1. Тема квалификационной работы «Учебно-методическое обеспечение занятий по дисциплине «Устройство автомобилей» утверждена приказом Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета №1877-сз от «31» октября 2016 г.

2. Срок сдачи студентом законченной работы на кафедру _____

3. Содержание и объем работы (пояснительной расчетной и экспериментальной частей, т.е. перечень подлежащих разработке вопросов): _____

4. Материалы для выполнения квалификационной работы:

4.1. Учебная, научно-техническая, педагогическая, методическая литература по теме квалификационной работы

4.2. Материалы преддипломной практики

5. Перечень графического материала (с точным указанием обязательных таблиц, чертежей или графиков, образцов и др.): Слайды по разделам квалификационной работы (7-10 шт).

6. Консультанты по специальным разделам ВКР:

Раздел	Консультант	Отметка о выполнении
Педагогика		
Экономика		
Охрана труда		

Дата выдачи задания

« ____ » _____ 20__ года

Задание выдал

_____ Белевитин В.А., доцент, д.т.н.
Подпись научного руководителя Фамилия, Имя, Отчество, ученое звание и степень

Задание принял

_____ Габбасов Д.З.
Подпись студента Фамилия, Имя, Отчество студента

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

№ и/и	Наименование этапов подготовки выпускной квалификационной работы	Срок выполнения этапов ВКР	Отметка о выполнении
1.	Предзащита ВКР		
2.	Доработка ВКР после предзащиты		
3.	Нормоконтроль		
4.	Подписание ВКР научным		
5.	Оформление пояснительной записки и презентации ВКР		
6.	Подписание рецензии на ВКР		
7.	Защита ВКР кафедрой		

Автор ВКР

Габбасов Д.З.
Фамилия, Имя, Отчество студента Подпись студента

Научный

руководитель ВКР

Белевитин В.А., доцент, д.т.н.
Фамилия, Имя, Отчество, ученое звание и степень Подпись научного руководителя

Заведующий

кафедрой

Руднев Валерий Валентинович, к.т.н.
Фамилия, Имя, Отчество, ученое звание

_____ Подпись заведующего кафедрой

АННОТАЦИЯ

Габбасов Д.З. Учебно-методическое обеспечение занятий по дисциплине «Устройство автомобилей» - Челябинск: ЮУрГГПУ, 2017, 62 стр. машинописного текста, 12 рисунка, 4 таблицы, список использованной литературы – 48 наименований

Ключевые слова: ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ, ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ, КРИТЕРИИ КАЧЕСТВА, ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ, КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ, ИНСТРУКЦИОННАЯ КАРТА, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ, ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ ПРИВОД.

В работе приведен анализ теоретических и методических предпосылок модернизации образовательного процесса – исторические предпосылки компетентностно-ориентированных педагогических технологий; основные аспекты обеспечения модернизации образовательного процесса в педагогической и методической литературе. Разработаны мультимедийные презентации этапа «Устройство двигателя ЗМЗ-402» практического занятия на тему «Порядок регулировки зазоров в клапанном механизме двигателя» с регулировкой зазоров между коромыслами и клапанами; аудиторного занятия на тему «Техническое обслуживание и ремонт стартера автомобиля ВАЗ-2106» с проверками работоспособности тягового реле стартера, обмоток стартера на отсутствие замыкания на «массу», рассмотрением разборки, дефектации и ремонта стартера, поэтапного технического обслуживания стартеров; этапа практического занятия на тему «Ремонт рулевого управления автомобиля ВАЗ 21213» с рассмотрением проверок и ремонтом рулевого механизма, шаровых шарниров рулевых тяг, снятием шарового шарнира тяги съемником

					Учебно-методическое обеспечение занятий по дисциплине «Устройство автомобилей»		
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Да-</i>			
<i>Разраб.</i>	<i>Габбасов Д</i>				<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Провер.</i>	<i>Белевитин</i>					2	62
<i>Реценз</i>					ЮУрГГПУ.		
<i>Н. Контр.</i>							
<i>Утверд.</i>	<i>Руднев В.В.</i>						
					<i>АТ, ИТ и МОТД. 44.03.04. 2017</i>		

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	6
1 Теоретические и методические предпосылки модернизации образовательного процесса.....	15
1.1. Исторические предпосылки компетентностно-ориентированных педагогических технологий.....	15
1.2 Основные аспекты обеспечения модернизации образовательного процесса в педагогической и методической литературе.....	19
Выводы по главе 1.....	28
2. Разработка мультимедийных презентаций лекционных занятий....	31
2.1 Разработка мультимедийной презентации этапа «Устройство двигателя ЗМЗ-402» практического занятия на тему «Порядок регулировки зазоров в клапанном механизме двигателя».....	31
2.2 Разработка мультимедийной презентации аудиторного занятия на тему «Техническое обслуживание и ремонт стартера автомобиля ВАЗ-2106».....	36
2.3 Разработка мультимедийной презентации этапа практического занятия на тему «Ремонт рулевого управления автомобиля ВАЗ 21213».....	48
Выводы по главе 2.....	53
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	54
Список использованной литературы.....	57

					<i>АТ,ИТuМОТД.44.03.04.2017.567972.ПЗ</i>	<i>Лис</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		5

ВВЕДЕНИЕ

Единственным постоянным фактором в современном мире, более чем в какие-либо исторические эпохи, являются перемены. Переход страны к рыночной экономике, выход на мировой уровень, а в настоящий момент – поиск путей преодоления последствий мирового финансово-экономического кризиса – требует от организаций, предприятий и учреждений модернизации их работы на основе внедрения/

Социально-экономические преобразования, происходящие в современном обществе, объективно выдвинули наряду с объективной необходимостью модернизации образовательных учреждений, как ведущего элемента образовательной системы, проблему более качественной подготовки профессионально-педагогических кадров в число приоритетных в обеспечении постоянно растущих требований со стороны работодателей.

В свете такого подхода актуальным становится трансграничное образование, предусматривающее взаимодействие мира труда и мира образования. В условиях действия Закона РФ «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» (1996 г.) это открывает новые возможности для разветвления в образовательных учреждениях инновационных процессов, связанных с освоением компетентностно-ориентированных педагогических технологий.

Узкопрофильная подготовка кадров, преобладающая в российской высшей школе, препятствует самореализации и адаптации ее выпускников к условиям жизни в современном сообществе. Для учреждений профессионально-педагогического образования, выпускники обязаны стать первопроходцами компетентностной подготовки кадров в образовательном пространстве будущего.

Исходя из того, что профессиональная деятельность педагога профессионального обучения включает элементы и управленческой деятельности, и производительного труда, профессиональные качества выпускников организаций профессионально-педагогического образования, будущих

					<i>АТ,ИТиМОТД.44.03.04.2017.567972.ПЗ</i>	<i>Лис</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		<i>6</i>

успешных педагогов, можно сформулировать в виде:

- способность к анализу и самоанализу;
- гибкость и широта мышления;
- умение заинтересовать своим(и) замыслом(ами);
- лидерские качества, умение повести за собой;
- направленность на изменение существующих условий в сторону улучшения, модернизации;
- профессиональная направленность (целеполагание, мотивация);
- профессиональная компетентность (высокий дидактический уровень учебных занятий, знание содержания предмета, методическая грамотность);
- педагогическое сознание и самосознание (воззрения, установки, мотивы деятельности, объективное представление о своих силах, возможностях, склонностях);
- потребность в совершенствовании своей профессиональной деятельности;
- постоянное стремление к совершенствованию образовательной среды;
- потребность в саморазвитии;
- интерес к педагогической науке и передовому опыту.

Изменения, которые начинают происходить в современных условиях, проявляются, в частности, в следующем:

- образование рассматривается как процесс обучения и воспитания, осуществляемый в интересах личности, общества и государства. Исходная приоритетная ориентация образования только на цели государства сменяется личностной ориентацией;
- государство перестает давать жесткие и практически невыполнимые социальные заказы (типа «всестороннего и гармонического развития личности»), но устанавливает четкие образовательные стандарты;
- новые принципы государственной политики России в сфере образования подтверждают гуманистическую и демократическую ориентацию

					<i>АТ,ИТиМОТД.44.03.04.2017.567972.ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		7

школ, лицеев, колледжей, ссузов и вузов, их автономию;

– провозглашен плюрализм образовательных систем;

– системы образования призваны удовлетворять различные образовательные потребности населения.

Обновление жизнедеятельности образовательных учреждений происходит в соответствии:

– с Законом Российской Федерации «Об образовании»;

– Конвенцией о правах ребенка;

– Типовым положением об общеобразовательной учреждении;

– Проектом Национальной доктрины образования Российской Федерации;

– Концепцией модернизации российского образования на период до 2010 г.

В данных документах образование характеризуется как процесс обучения и воспитания в интересах личности, общества и государства, направленный на развитие индивида, талантов, умственных и физических способностей ребенка в их самом полном объеме.

Современная социально-педагогическая система, пройдя первую ступень модернизации обучения и воспитания (программы, учебники, учебные курсы), достигла второй ступени – ступени качественного перехода педагогического процесса на уровень компетентностно-ориентированных педагогических и управленческих технологий, в частности.

Как показывает опыт, один из инновационных подходов к решению образовательных проблем образовательных организаций предполагает в компетентностно-ориентированных педагогических и управленческих технологиях технологический подход. Он, также как и традиционный, основывается на педагогической теории, методике, планировании обучающей деятельности преподавателя, но вместе с тем ему присущи:

1. Неразрывная связь с теорией деятельностного подхода в обучении.

2. Конкретное целеполагание, то есть моделирование диагностируемого конечного результата;

3. Достижение прогнозируемого результата осуществляется в заранее

					АТ,ИТиМОТД.44.03.04.2017.567972.ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		8

определенные сроки и с заранее определенным уровнем затрат ресурсов физического и психического здоровья преподавателя и обучающихся (учащихся);

От технологии обучения зависит, в деятельность какого характера будет включаться обучающийся в процессе овладения содержанием образования, а следовательно, какие личностные качества будут проявляться и закрепляться в такой деятельности.

Известный дидакт М. А. Данилов, «патриарх» советской педагогики, главным результатом образования называл не объем фактических знаний (вооружить которыми впрок на всю жизнь – абсурдная задача), а способность обучающихся к их самостоятельному добыванию и применению как инструментария для дальнейшего познания и преобразования действительности, в том числе и самого себя.

Немаловажное значение для присущей инновационному технологическому подходу неразрывной связи с теорией деятельностного подхода в обучении (решении образовательных проблем школ, лицеев, колледжей, ссузов и вузов) занимает педагогическая технология.

Попытки внести технологию в учебный процесс не прекращаются последнее столетие. Эволюция понятия «педагогическая технология» отражена в работе В. И. Боголюбова: «Педагогическая технология: эволюция понятия». Начало поиска и разработка теоретических основ педагогических технологий у нас в стране были сделаны Н. Ф. Талызиной, Ю. К. Бабанским, В. П. Беспалько и др.

Переход России «на рельсы» рыночных отношений породил целый ряд негативных явлений в сфере экономики и социальных гарантий: спад производства и закрытие убыточных предприятий, повсеместное сокращение персонала, появление безработицы и т. д. Это не могло не отразиться на развитии профессиональной школы: привело к ликвидации института базовых предприятий, ухудшению финансирования и материально-технического обеспечения, массовому оттоку квалифицированных пе-

дагогических кадров, сокращению сети учебных заведений, падению уровня учебно-воспитательной работы и т. д. Произошла коммерциализация, не подкрепленная механизмами социальной защиты населения. Стало очевидно, что в условиях рынка социальные и экономические функции профобразования вступают в противоречие. Возникла необходимость принятия социально-политических решений и научного обоснования путей развития системы подготовки кадров в новых условиях. Это обусловило активизацию теории профессиональной педагогики.

В 90-е годы прошлого столетия получили обоснование и развитие инновационные педагогические теории и практики: концепция личностно ориентированного образования (Э. Ф. Зеер, И. С. Кон, А. В. Мудрик, А. Б. Орлов, В. В. Сериков, И. С. Якиманская и др.); теория оптимизации обучения (Ю. К. Бабанский, В. В. Белич, М. М. Поташник, И. Я. Лернер, А. М. Махмутов и др.); проблемно-развивающее и практически-деятельностное обучение (Л. В. Занков, В. В. Давыдов, З. И. Калмыкова, В. Г. Кудрявцев, Н. А. Менчинская, Б. Д. Эльконин, И. С. Якиманская и др.); теория управления в обучении (С. И. Архангельский, Е. И. Машбиц, Н. М. Пейсахов, Н. В. Кузьмина, Ю. Н. Кулюткин, Н. Ф. Талызина, В. А. Якунин и др.).

Достижения, полученные в рамках вышеупомянутых направлений, по мнению А. Ю. Петрова способны стать *фундаментом* теоретикометодологических основ *компетентностного подхода* в профессиональном образовании. Условиями для этого являются *широкомасштабные инновации* в образовательных организациях разных типов, связанные с их переводом в новые организационные статусы, с освоением профессионально-педагогического маркетинга и менеджмента в образовании.

Укрепилось в педагогическом сознании и стало использоваться понятие *профессиональной компетентности* в процессах аттестации руководителей и персонала образовательных учреждений. В его смысловое поле, помимо знаний и умений специалистов, вошло представление об опыте, о результатах деятельности. Направляющую роль в модернизации отечествен-

ной профессиональной педагогики традиционно играл, как играет и в настоящее время, РГППУ – Российский государственный профессионально-педагогический университет. В рамках действующего на его базе УМО по ППО ведется большая работа, связанная с адаптацией идеологии компетентностного подхода к практике подготовки педагогов профессионального обучения. Все это позволяет утверждать, что в начале XXI века в профессиональном образовании России сложились реальные предпосылки для освоения актуальных парадигм мирового образовательного менеджмента, в том числе – парадигмы компетентностного подхода к организации и управления подготовки профессиональных кадров.

В последние годы значительный вклад в развитие и обновление инновационных педагогических технологий внесли С.И. Архангельский, Е.В. Бондаревская, А.А. Вербицкий, Е.А. Гнатышина, В.И. Загвязинский, В.В. Краевский, Н. В. Кузьмина, Ю. Н. Кулюткин, М. М. Левина и др., созданы концепции компетентностно-ориентированного образования (Л. И. Анцыферова, Ю.В. Варданян, В.И. Байденко, П.В. Беспалов, В.А. Болотов, Е.А. Гнатышина, Э.Ф. Зеер, И.А. Зимняя, Г.А. Ларионова, А.К. Маркова, Е.И. Огарев, А.Ю. Петров, В.В. Сериков, В.А. Сластенин, А. В. Хуторской и др.).

В научно-педагогической литературе имеются различные трактовки понятия «Педагогическая (образовательная) технология», их более трехсот. Это понятие не имеет общепринятого и однозначного толкования. Многообразие формулировок зависит от того, как авторы представляют структуру и составляющие образовательно-технологического процесса.

Ясно, что педагогические технологии, в том числе инновационные, не могут быть чем-то принципиально иным по сущности, чем другие технологии. Но, как и любые иные, они имеют свои отраслевые (профессиональные) особенности и в том, какими методами и средствами оперируют, и в том, с каким «материалом» имеют дело.

					<i>АТ, ИТ и МОТД.44.03.04.2017.567972.ПЗ</i>	<i>Лис</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		<i>11</i>

Актуальность исследования вытекает из необходимости использования принципов компетентного подхода в подготовке профессиональных кадров или, по меньшей мере, практического использования инновационных идей научно-обоснованных педагогических технологий:

- предполагающих гарантированное достижение целей и эффективности образовательного процесса;
- определяющих качество педагогической технологий;
- обеспечивающих резерв учебного времени, оптимизацию труда преподавателя и достижение запланированных результатов обучения в сжатые промежутки времени;
- отражающих различные стороны идеи воспроизводимости педагогических технологий;
- предполагающих возможность постоянной оперативной обратной связи, последовательно ориентированной на четко определенные цели;
- затрагивающих вопросы применения различной аудиовизуальной и электронно-вычислительной техники, а также конструирования и применения разнообразных дидактических материалов и оригинальных наглядных пособий.

Практика обучения и многочисленные психолого-педагогические исследования показывают, что в настоящее время необходимо отказаться от представления об учебном процессе как о процессе исключительно передачи информации. Преподаватель должен стать организатором познавательной деятельности, в которой главным действующим лицом на занятии становится обучающийся. Введение в практику образовательного процесса качественных педагогических технологий, позволяющих преподавателю обретать новые возможности воздействия на традиционный процесс обучения и повышать его эффективность предусмотрено Законом РФ об образовании. Разрыв, образовавшийся между запросами реформирующегося образования в качественных педагогических технологиях и сложившейся традицией использования традиционных технологий, отсутствие достаточного числа научных разработок по ключевым во-

					<i>АТ, ИТ и МОТД.44.03.04.2017.567972.ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		12

просам качественных педагогических технологий, включая методологию и теорию тестового контроля является еще одним указанием на актуальность исследования.

Объект исследования – учебно-методическое и техническое обеспечение лекционных и практических занятий дисциплин специального цикла.

Предмет исследования – учебно-методическое и техническое обеспечение лекционных занятий по дисциплине «Устройство автомобиля».

При выполнении работы проводилось изучение методической литературы по проектированию учебного процесса и разработке учебно-методического обеспечения образовательного процесса.

Цель исследования – модернизировать учебно-методическое и техническое обеспечение лекционных занятий по дисциплине «Устройство автомобиля» в профессиональной образовательной организации (ЮУрГТК) с учетом современного уровня развития техники и технологии.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Проанализировать теоретические и методические предпосылки модернизации образовательного процесса с учетом современного уровня развития техники и технологии.

2. Модернизировать (обновить) учебно-методическое и техническое обеспечение лекционных занятий по дисциплине «Устройство автомобиля» в профессиональной образовательной организации (ЮУрГТК) с учетом современного уровня развития техники и технологии.

Методологическую основу работы составили общепризнанные в педагогической науке универсальные приемы и принципы: принцип научной объективности и принцип системного подхода. Принцип научного объективизма предполагает освещать взгляды на конкретную проблему в их сложности, разносторонности, выявляя принципиальную позицию каждой точки зрения. Принцип системного подхода предусматривает рассмотрение любого явления как элемента целостной системы. В связи с этим оценки введения в практику

образовательного процесса качественных педагогических технологий, позволяющих преподавателю обретать новые возможности воздействия на традиционный процесс обучения и повышать его эффективность, рассматриваются в контексте проблемы обновления и модернизации содержания образования.

База исследования – ЮУрГТК.

					<i>АТ,ИТиМОТД.44.03.04.2017.567972.ПЗ</i>	<i>Лис</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		<i>14</i>

Глава 1. Теоретические и методические предпосылки модернизации образовательного процесса

1.1. Исторические предпосылки компетентностно-ориентированных педагогических технологий

В середине 60-х – конце 80-х годов XX века широкое распространение за рубежом получила теория стратегий, инноваций и лидерства, разработанная Р. Акоффом, А. Маслоу, М. Портером и др. [1–13 и др.]. Одновременно в категориальный аппарат зарубежной педагогики «проникает» понятие «компетентность» («компетентность») [14]. Будучи весьма «размытым» по своему содержанию, нередко подменяясь понятиями квалификации и базовых навыков, данное понятие, тем не менее, способствовало укреплению нового взгляда на личность профессионала как человека, обладающего высоким уровнем специальных знаний, способного ориентироваться в сложных производственных ситуациях и находить верные способы их решений. Именно в этот период Д. Мак Грегором разработаны две модели профессионала (модель X - «адаптационная модель, ориентированная на подготовку специалиста к выполнению конкретных профессиональных функций» и модель Y - «модель профессионального развития, нацеленная на подготовку социально и профессионально активного специалиста, способного принимать решения и нести ответственность за выполняемую работу»), представление о которых можно почерпнуть из исследований Э.Ф. Зеера, Д. П. Заводчикова, Е. Г. Лопеса [3. с. 8].

Вторая половина 60-х годов ознаменована в России и возрождением *теории профессиональной педагогики*. Выразителями ее идей на новом историческом этапе стали П.Р. Атутов, С.Я. Батышев, А.Н. Веселов, Л.А. Волович, Н. И. Думченко, М. А. Жиделев, Е. А. Климов, М. И. Махмутов, Е. Г. Осовский, М. Н. Скаткин и др. Эти ученые заложили основы современных подходов к совершенствованию содержания и методов профессионального обучения, к организации политехнического образования, профессиональной ориентации молодежи, развитию ее творческого потенциала. Данный период стал

для России особенно значимым в связи со сменой государственной ориентации в области структурирования системы непрерывного образования, определения иерархии и статуса образовательных учреждений, осознания потребности в подготовке инженеров-педагогов и введения в научный оборот профессионального образования понятия «компетентность», появления компетентностной ориентации в управлении подготовкой специалистов для профтехобразования.

Конец 80-х – начало 90-х годов XX века совпал с началом освоения развитыми государствами новой траектории управления подготовкой специалистов, адаптированных к условиям инновационной деятельности в постиндустриальном обществе. Модель специалиста, адаптированного к условиям инновационной деятельности, предложил в 70-е годы прошлого века американский психолог А. Маслоу [15]. В общих чертах она описана в [16] под литерой **Z**. Главные позиции модели **Z**: а) стремление к самореализации; б) максимальная ответственность, максимальное снижение контроля; в) уважение корпоративной культуры, сотрудничества; г) сочетание индивидуального стиля деятельности и командной работы; д) стремление к нововведениям. Данная модель соответствует «модели динамической профессиональности, ориентированной на подготовку специалиста к выполнению широкого радиуса социально-профессиональных функций, обладающего «универсальными» способностями» [6, с. 8, 9].

Одновременно с эволюцией моделей подготовки кадров на Западе эволюционирует понимание категории *компетентности (компетенции)*. Происходит осознание ее множественности. Так, Дж. Равен, по свидетельству И. А. Зимней, выделяет 37 компетентностей, востребованных в современном обществе [17]. Понятие компетентности, начиная со второй половины 70-х годов, использовалось в некоторых исследованиях по педагогике, но в сугубо узком своем значении – как показатель сформированности знаний и умений специалиста (Е. П. Тонконогая, В. Ю. Кричевский и др.).

					АТ,ИТиМОТД.44.03.04.2017.567972.ПЗ	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		16

Реформы эпохи перестройки, начавшиеся в России во второй половине 80-х годов, преследовали цель интеграции страны в мировое сообщество. Профессиональному образованию в достижении этой цели отводилась далеко не последняя роль, представление о которой можно почерпнуть из Программы стабилизации и развития российского образования в переходный период (1991 г.). Однако программа имела существенный недостаток: параметры модернизации образовательной системы в ней не были четко определены.

В 1992 году вышел в свет Закон России «Об образовании», содержащий развернутое обоснование новых принципов образовательной политики – фундаментальных принципов демократизации, плюрализма мнений, народности, развивающего характера образования, его непрерывности, регионализации, личностной ориентации, гуманитаризации и дифференциации [18]. Закон устанавливал новые отношения между федеральными и региональными органами управления образованием, официально закреплял статус начального и среднего профессионального образования, вводил новые функции в систему управления высшими учебными заведениями. Уже в этот период в Законе отмечалось, что профессиональное образование существенно отстает от потребностей входящей в рынок экономики, чрезмерно огосударствлено, унифицировано и централизовано, мало связано с запросами реальных рынков труда, не имеет современной материально-технической базы.

Возможность изменения сложившейся ситуации показало создание инновационных типов профшколы: высших профессиональных училищ, технических и профессиональных лицеев, колледжей, образовательных комплексов «школа – ПТУ», «ПТУ – техникум», «ПТУ – вуз» и др. В ходе исторического отбора некоторые из этих типов получили значительное развитие. Были предприняты и серьезные шаги в области укрепления *профессиональной педагогики*, но провозглашенные Законом «Об образовании» реформы не получили широкого развития, сформировали негативное отношение общества к

					АТ,ИТиМОТД.44.03.04.2017.567972.ПЗ	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		17

педагогическим инновациям и обеспечили профессиональному образованию «невыгодную стартовую позицию» при вхождении в рынок [19, с.19].

Отечественные ученые (Ю.С. Алферов, С.Я. Батышев, В.С. Лазарев, М.И. Махмутов, В.И. Егоршин, М.М. Поташник и др.) пропагандировали отказ от централизации в управлении образованием, расширение самостоятельности учебных заведений. Эти идеи стали претворяться в жизнь, причем наряду с государственным реформированием и коренной перестройкой системы высшего профессионального образования получили широкое развитие инновационные процессы в практике работы учреждений профессионального образования, применении новых технологий и методик, как реализации образовательного процесса.

С середины 90-х годов XX века до настоящего времени реформирование профессионального образования идет стихийно. Произошла его коммерциализация, не подкрепленная механизмами социальной защиты населения. Стало очевидно, что в условиях рынка социальные и экономические функции профобразования вступают в противоречие. Возникла необходимость научного обоснования путей развития системы подготовки кадров в новых условиях. Это обусловило активизацию теории профессиональной педагогики. Получили обоснование и развитие инновационные педагогические теории и практики: концепция личностно ориентированного образования (Э.Ф. Зеер, И.С. Кон, А.В. Мудрик, А.Б. Орлов, В.В. Сериков, И.С. Якиманская и др.); теория оптимизации обучения (Ю. К. Бабанский, В. В. Белич, М.М. Поташник, И.Я. Лернер, А.М. Махмутов и др.); проблемно-развивающее и практически-деятельностное обучение (Л.В. Занков, В.В. Давыдов, З.И. Калмыкова, В.Г. Кудрявцев, Н.А. Менчинская, Б.Д. Эльконин, И.С. Якиманская и др.); теория управления в обучении (С. И. Архангельский, Е. И. Машбиц, Н. М. Пейсахов, Н. В. Кузьмина, Ю. Н. Кулюткин, Н. Ф. Талызина, В.А. Якунин и др.).

Современный этап развития профессионального образования в России характеризуется освоением теории и практики подготовки специалиста ново-

го типа, ключевые качества которого описаны еще А. Маслоу [16, с. 36]. Обобщенным признаком такого специалиста является феномен профессиональной компетентности.

Потребность в компетентных педагогах профессионального обучения в обществе особенно велика, ибо от качества образования профессионально-педагогических кадров в исключительной степени зависит качество подготовки остальных категорий специалистов. Это продуцирует особую важность обоснования, разработки и внедрения в практику концепции компетентностно-ориентированной подготовки высокопрофессиональных кадров.

1.2 Основные аспекты обеспечения модернизации образовательного процесса в педагогической и методической литературе

В свете разработки и внедрения в практику концепции компетентностно-ориентированной подготовки высокопрофессиональных кадров современная педагогическая наука находится в поиске сущности образовательного процесса.

П.Ф. Каптерев понимал суть образовательного процесса как «формирование» и усовершенствование личности [20, с. 264]: «...сущность образовательного процесса заключается в саморазвитии, начинающемся с первого момента бытия» [20, с. 269]. Он выделил две стороны образовательного процесса: внутреннюю и внешнюю, показал их сущность и их взаимоотношение: «Сущность образовательного процесса с внутренней стороны заключается в саморазвитии организма; передача важнейших культурных приобретений и обучение старшим поколением младшего есть только внешняя сторона этого процесса, закрывающая самое существо его» [20, с. 358].

Известно, что понятие «процесс» определяется как закономерное, последовательное изменение явления, его переход в другое явление.

Образовательный процесс – специально организованное взаимодействие педагогов и воспитанников, направленное на решение образовательных задач. В результате их решения происходят изменения в знаниях, умениях, воспитанности и развитости учащегося. Изменяется в этом процессе и преподава-

					<i>АТ, ИТ и МОТД.44.03.04.2017.567972.ПЗ</i>	<i>Лис</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		<i>19</i>

тель, ставя новые задачи для себя на основе рефлексии проведенной деятельности. Идет процесс последовательной смены задач в процессе учения школьника и обучающей деятельности преподавателя. Поэтому образовательный процесс можно рассматривать как смену состояний системы деятельности участников этого процесса.

Как и всякий процесс, образовательный в своем становлении проходит ряд этапов. Успешность перевода исходного уровня процесса в намеченное прямым образом зависит от степени знания его основных этапов и последовательности последних.

Выделить этапы образовательного процесса и те характеристики, изменение которых приводит к смене одного состояния другим, – значит понять внутреннюю логику процесса, его своеобразие. Важно отразить функциональные связи между компонентами в их развитии, определить общее направление развивающегося процесса.

Для того чтобы раскрыть сущность образовательного процесса, необходимо:

- определить этапы образовательного процесса. Следует иметь в виду, что этап образовательного процесса – это не любой произвольно выделенный его период, а такая часть образовательного процесса, которая имеет внутреннюю целостность и относительную самостоятельность;
- проанализировать, каким образом в результате взаимодействия преподавателя и учащегося на каждом этапе образовательного процесса происходит достижение промежуточной цели, какое воздействие это оказывает на результат последующего его этапа и на цель всего образовательного процесса;
- выявить место и роль участников образовательного процесса на разных его уровнях представления.

Образовательный процесс рассматривается нами как взаимодействие, которое предполагает взаимное изменение преподавателя и учащихся, убеждает в необходимости рассмотрения изменения взаимодействующих сторон и самого процесса взаимодействия. Не следует забывать и о том, что в образова-

					<i>АТ,ИТиМОТД.44.03.04.2017.567972.ПЗ</i>	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		20

тельном процессе как процессе взаимодействия присутствует не только учебно-педагогическое взаимодействие учащегося и преподавателя, но также и взаимодействие учащихся между собой.

Таким образом, образовательный процесс – специально организованное, целенаправленное взаимодействие педагогов и воспитанников, учащихся между собой, направленное на решение образовательных, воспитательных и развивающих задач. В результате их решения происходят изменения в обученности.

Из определения образовательного процесса как смены состояний взаимодействия преподавателя и обучаемых (учащихся) следует, что каждый из его этапов характеризуется: совокупностью определенных признаков, отражающих специфику этого состояния; целью; содержанием взаимодействия; действиями преподавателя в структуре деятельности преподавания; действиями обучающегося (ученика) в структуре учебной деятельности.

Структура требует выделения компонентов системы и определения связей между ними.

К компонентам образовательного процесса относятся:

- 1) стимулирующее-мотивационный – педагог стимулирует познавательный интерес учащихся, что вызывает у них потребности и мотивы к учебно-познавательной деятельности;
- 2) целевой – осознание педагогом и принятие учащимся цели и задач учебно-познавательной деятельности;
- 3) содержательный – содержание чаще всего предъявляет и регулирует преподаватель с учетом целей обучения, интересов и склонностей учащихся;
- 4) операционно-деятельностный – наиболее полно отражает процессуальную сторону образовательного процесса – методы, приемы, средства;
- 5) контрольно-регулирующий – включает в себя сочетание самоконтроля и контроля преподавателя;

б) рефлексивный – самоанализ, самооценка с учетом оценки других и определение дальнейшего уровня своей учебной деятельности учащимся и педагогической деятельности преподавателем.

Основой образовательного процесса является потребность: обучающегося – в саморазвитии, обучающего – в создании образовательной среды. Потребность рождает мотив деятельности и обучающего, и обучаемого. Мотив перерастает в цель деятельности при условии осознания каждым участником образовательного процесса смысла деятельности и своей, и другого (педагога). Цели деятельности обучающего и цели деятельности обучающегося реализуются через деятельность преподавателя по управлению учением обучающегося и самоуправляемую учебную деятельность самого обучающегося.

Действия преподавателя и действия обучающегося должны быть определены механизмом усвоения знаний, процессу и результату деятельности. Взаимонаправленность и взаимообусловленность действий преподавателя и действия обучающегося выражаются в формах организации взаимодействия. Промежуточным результатом процесса взаимодействия является субъективный опыт, включающий в себя обученность, развитость, воспитанность. Для проектирования этапов образовательного процесса с целью модернизации качества образования необходима рефлексия хода и результата образовательного процесса.

В реальной действительности образовательный процесс развивается как смена состояний в определенной логике, в основе которой лежит смена познавательных задач для учащегося и педагогических задач для преподавателя. Иными словами, речь идет о деятельности преподавателя и деятельности учащегося. Схематически смена состояний образовательного процесса как смена взаимосвязанных деятельностей преподавателя и учащегося представлена в табл. 1.1.

					<i>АТ,ИТиМОТД.44.03.04.2017.567972.ПЗ</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		22

	Потребность в образовании		
Мотивы деятельности преподавателя			Мотивы деятельности учащегося
Смысл			Смысл
Цели деятельности преподавателя			Цели деятельности учащегося
	Учебные задания		
Деятельность преподавателя по управлению обучением школьника	Механизм процесса усвоения	Механизм эмоционального отношения к содержанию процессу, результату деятельности	Самоуправляемая учебная деятельность учащегося
	Методы и формы организации продуктивного взаимодействия		
	Субъектный опыт: обученность, развитость, воспитанность		
	Рефлексия		
	Проектирование нового этапа образовательного процесса		

Из таблицы 1.1 виден двусторонний характер образовательного процесса: взаимосвязанные деятельности преподавателя и учащихся. Эта таблица образовательного процесса пригодна для любой образовательной ситуации независимо от ступени обучения и содержания взаимодействия. Однако в ней отсутствует сам процесс взаимодействия, т.е. отдельно охарактеризованы действия преподавателя и действия учащихся.

Обращаясь к представленному в табл. 1.2. взаимодействию преподавателя и учащихся, заметим: для обоих типов образовательного процесса (лично-отчужденного и лично-ориентированного) на 1-м месте стоит цель образовательного процесса.

Наиболее перспективной в модернизации образования является концепция развития образования на протяжении всей жизни человека. Ее существенными характеристиками являются: гибкость, разнообразие, доступность во времени и пространстве.

Таблица 1.2.

Взаимодействие преподавателя и учащихся как проявление особенностей образовательного процесса

Параметры, описывающие образовательный процесс	Характерные признаки взаимодействия
Личностно-отчужденный образовательный процесс	
1. Цель – формирование у обучающихся знаний, умений и навыков; 2. Функция преподавателя - информационно-контролирующая; 3. Функция обучающегося - исполнительская; 4. Стилль управления - репрессивный; 5. Содержание – на уровне эмпирических обобщений и частных	1. Повторяемость и статичность во взаимодействии “преподаватель - обучающийся” 2. Прямое пооперационное управление действиями обучающихся; 3. Преобладание внешней стимуляции, внешней обратной связи, репродуктивной рефлексии; 4. Показатель эффективности -
Параметры, описывающие образовательный процесс	Характерные признаки взаимодействия
Личностно-отчужденный образовательный процесс	
способов деятельности; 6. Доминирующие методы - методологические.	полнота и точность воспроизведения параметров, заданных преподавателем.
Личностно-ориентированный образовательный процесс	
1. Цель – содействие обучающемуся в раскрытии, реализации и развитии его личностного потенциала; 2. Функция преподавателя – организационно-стимулирующая; 3. Функция обучающегося - самоуправление деятельностью; 4. Стилль управления - сотрудничающий; 5. Содержание – на уровне философского представления и обобщенных способов деятельности; 6. Доминирующие методы – диалогические.	1. Динамическое развитие во взаимодействии “преподаватель - обучающийся” 2. Общее направление, руководство, рефлексивное управление как управление самоуправляемой деятельностью обучающихся; 3. Внутренняя стимуляция, преобладание продуктивной рефлексии; 4. Показатель эффективности – рост самостоятельности обучающихся.

Такое образование (на протяжении всей жизни человека) помимо необходимости адаптации к изменениям в профессиональной деятельности должно превратиться в процесс непрерывного развития личности, знаний и навы-

ков, а также способности выносить суждения и предпринимать различные действия. К реализации концепции образования на протяжении всей жизни школа должна готовить учащихся уже сейчас. С этой целью необходимо развивать образовательный процесс, опираясь на следующие действия: научиться познавать; научиться делать; научиться жить вместе; научиться жить в ладу с самим собой.

Собственно говоря, перечисленные основные действия и являются целями современного образования: помочь обучающимся научиться познавать, научиться жить вместе, научиться работать, научиться жить в ладу с самим собой. Раскроем цели этого образовательного процесса.

Помочь учащимся научиться познавать окружающий мир давно стало составной частью в системе задач образовательных учреждений. Она состоит в развитии у школьников общих учебных умений и переходит в планах работы школ из года в год. Однако практически нет образовательных учреждений, где бы была целостная система работы по содействию развитию у обучаемых общих учебных умений и навыков от первого до выпускного класса (по всем предметам и учебным параллелям). Но это только одна сторона. Необходимо еще создавать условия для развития у школьников вкуса к исследовательской деятельности и овладению исследовательскими умениями. Сформированность интеллектуальной, информационной, исследовательской культур и культуры самоорганизации действительно позволят обучающимся получать знания всю жизнь. Тем самым тезис «образование в течение жизни» становится реальностью (рис. 1.1.).

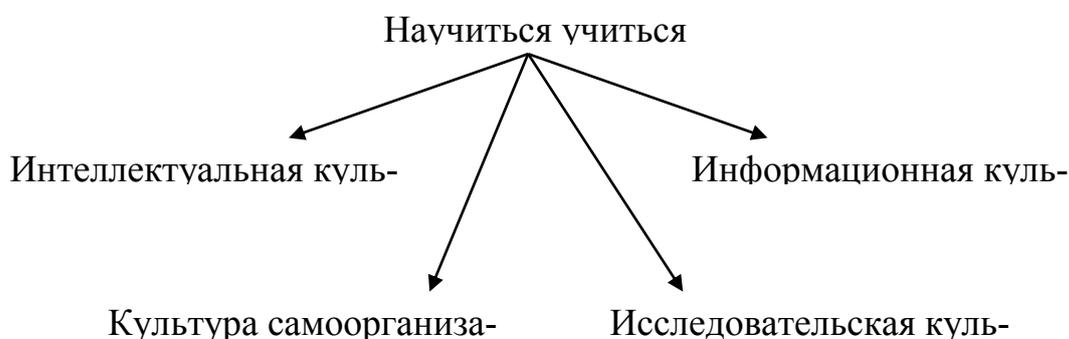


Рис. 1.1. Схема тезиса “образование в течение жизни”

Помочь учащимся научиться работать (действовать) связано с необходимостью совершенствования в сфере своей профессиональной деятельности – приобретать компетентность, дающую возможность справляться с различными ситуациями (в том числе и непредвиденными). Чтобы научиться использовать знания на практике и применять их к решению теоретических проблем, необходимо содействовать развитию у школьников системного, критического мышления. В отличие от аналитического системное мышление – это синтезирующее мышление. Субъект с системным мышлением убежден, что правильно поставить и решить проблему, можно только выйдя за границы той системы, по отношению к которой она изначально выявлена (В.С. Лазарев).

Но этого тоже недостаточно. Чтобы жить, развиваться и быть удовлетворенным от своей основной деятельности, нужно стать профессионалом в избранной области. В условиях жесткой конкуренции свое место может «удержать» только профессионал. А для этого каждый должен: формировать у себя потребность к постоянному познанию; уметь совершенствоваться собственными силами; иметь широкую компетентность, связанную с умением решать проблемы; уметь работать в разных социальных и производственных условиях.

Особо следует отметить необходимость воспитания такого качества у школьников, как лидерство.

Лидер – прежде всего профессионал в конкретной области не только науки или управления, но и в практической деятельности.

Другая черта лидера – умение увидеть проблему, а значит, обладать способностью к проблемно-ориентированному, критическому анализу.

Третья черта лидера – умение найти пути и средства решения найденной проблемы. Здесь требуются от человека широкие профессиональные знания. И наконец, четвертая характеристика лидера – умение организовать людей для решения проблемы.

Лидер – это человек, способный максимально реализовать себя в любимом деле.

					АТ,ИТиМОТД.44.03.04.2017.567972.ПЗ	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		26

Таким образом, воспитание лидера сегодня становится одной из важных целей образования. При этом имеется в виду лидер, способный к сопереживанию. Другому человеку, стремящийся к принятию Другого и Показанию ему помощи (рис. 1.2.).

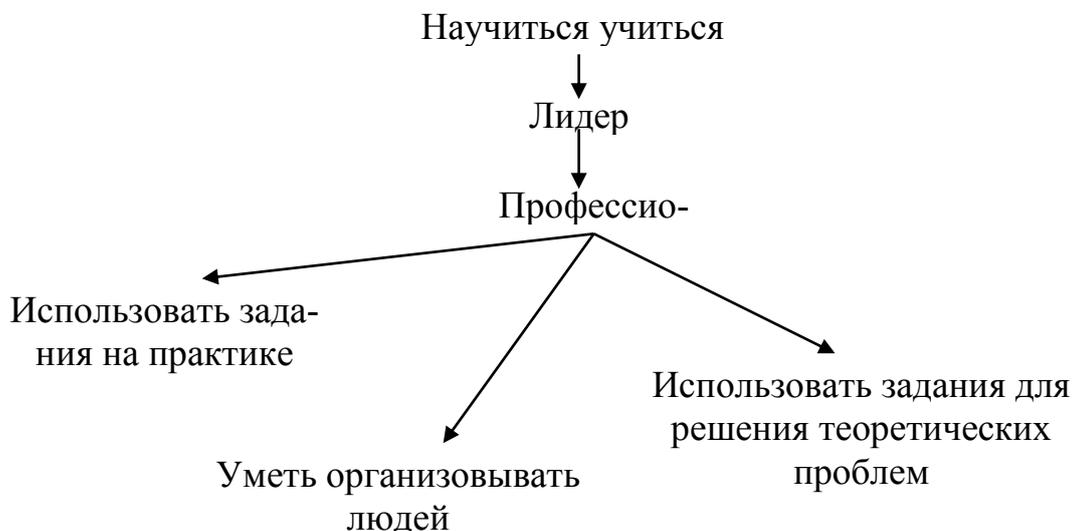


Рис. 1.2. Схема воспитания лидера, как важной цели образования

Помочь учащимся научиться жить вместе, воспитывая в себе принятие и понимание другого человека, отношение к нему как к ценности. Для современных условий необходимо уже в школе способствовать воспитанию у учащихся стремлений и умений жить вместе в группе, в классе, в семье, в социуме, в мире.

Основополагающим в коммуникации, безусловно, является осознание того, что Другой человек является ценностью. Именно это, на наш взгляд, позволяет принять Другого. Как часто в повседневной жизни мы слышим, что самым важным во взаимодействии людей является понимание друг друга. Но оно никогда не состоится, если мы не принимаем этого Другого. Прежде всего, должен сработать механизм принятия. Если мы принимаем Другого, значит, в последующем услышим его и, конечно же, сможем понять (рис. 1.3.).

Помочь учащимся научиться жить в ладу с самим собой – значит способствовать расцвету собственной личности. Чтобы научиться познавать, нужно хотеть познавать, поэтому необходимо создавать в школе условия для саморазвития у учащихся мотивации к познанию, духовных потребностей,

собственной индивидуальности: памяти, мышления, эстетических чувств, физических возможностей.

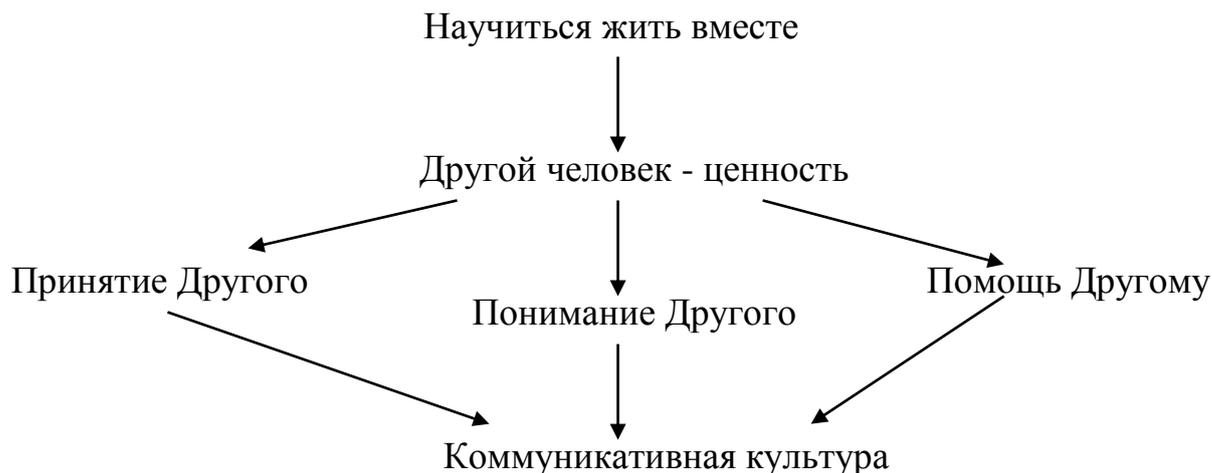


Рис. 1.3. Схема способствования воспитанию учащихся жить вместе

Сейчас важнейшей задачей является помощь учащимся в самопознании, ибо только таким путем они могут обеспечить развитие своего интеллекта, т.е. построить траекторию своего развития (рис. 1.4).

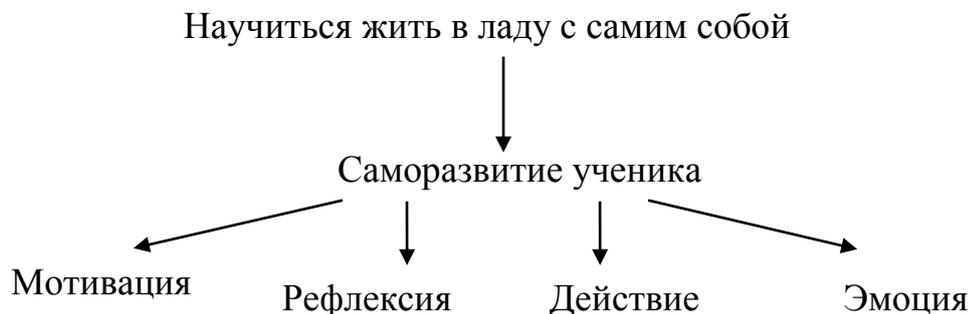


Рис. 1.4. – Схема помощи учащимся научиться жить в ладу с самим собой

Выводы по главе 1

Современная педагогическая наука находится в поиске сущности образовательного процесса.

Образовательный процесс – специально организованное взаимодействие педагогов и воспитанников, направленное на решение образовательных, воспитательных и развивающих задач. В результате их решения происходят из-

менения в знаниях, умениях, воспитанности и развитости учащегося, его обученности.

К компонентам образовательного процесса относятся: стимулирующее-мотивационный; целевой; содержательный; операционно-деятельностный; контрольно-регулирующий; рефлексивный.

Основой образовательного процесса является потребность: обучающегося – в саморазвитии, обучающего – в создании образовательной среды. Потребность рождает мотив деятельности и обучающего, и обучаемого. Мотив перерастает в цель деятельности при условии осознания каждым участником образовательного процесса смысла деятельности и своей, и другого (педагога). Цели деятельности обучающего и цели деятельности обучающегося реализуются через деятельность преподавателя по управлению обучением обучающегося и самоуправляемую учебную деятельность самого обучающегося. Действия преподавателя и действия обучающегося должны быть определены механизмом усвоения знаний, процессу и результату деятельности.

В реальной действительности образовательный процесс развивается как смена состояний в определенной логике, в основе которой лежит смена познавательных задач для учащегося и педагогических задач для преподавателя. Иными словами, налицо двусторонний характер образовательного процесса и речь идет о взаимосвязанной деятельности преподавателя и деятельности учащегося.

Особенно острой проблема целей стала в связи с применением на практике идей технологического подхода к организации процесса обучения.

Стратегия современного образования заключается в том, чтобы дать возможность всем без исключения учащимся проявить свои таланты и весь свой творческий потенциал, подразумевающий возможность реализации своих личных планов.

Цели современного образования: помочь обучающимся научиться познавать, научиться жить вместе, научиться работать, научиться жить в ладу с самим собой. Формой реализации конкретной цели процесса обучения является

					<i>АТ,ИТиМОТД.44.03.04.2017.567972.ПЗ</i>	<i>Лис</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		29

учебное занятие. Учебное занятие ограничено рамками времени, на нем преподаватель организует учебную деятельность учащихся по достижению запланированной дидактической цели.

Системный подход к исследованию учебного занятия предопределяет выявление его структурных компонентов, функциональной нагрузки каждого из них, установления связей между компонентами, выявление системообразующего компонента, логического расположения элементов в учебном занятии (его структуры). В дидактике общепринятой является идея необходимости организации полного цикла учебной деятельности обучающегося для усвоения им учебного материала.

Учебное занятие как организационная форма обучения реализует образовательные задачи, реализация которых достигается решением конкретных задач. В результате учебное занятие разбивается на отдельные его составляющие – этапы, т.е. каждая отдельная дидактическая задача определяет конкретный этап учебного занятия и в нем реализуется. Этапы учебного занятия объединяют в единое целое его образовательные цели.

Качество учебного занятия определяется также целостностью его составляющих этапов. Этап учебного занятия является подсистемой по отношению к нему и относительно завершенной его частью, так как представляет собой систему взаимосвязанных элементов: образованной задачи, содержания, методов обучения, форм организации учебной деятельности учащихся, реального результата.

Все этапы учебного занятия в основном охватывают логику учебной деятельности при усвоении знаний. Любое учебное занятие есть искусственно создаваемая преподавателем под конкретную цель система.

					<i>АТ, ИТ и МОТД.44.03.04.2017.567972.ПЗ</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		30

Глава 2. Разработка мультимедийных презентаций лекционных занятий

2.1 Разработка мультимедийной презентации этапа «Устройство двигателя ЗМЗ-402» практического занятия на тему «Порядок регулировки зазоров в клапанном механизме двигателя»

Общий вид двигателя ЗМЗ-402 представлен на рис. 2.1.

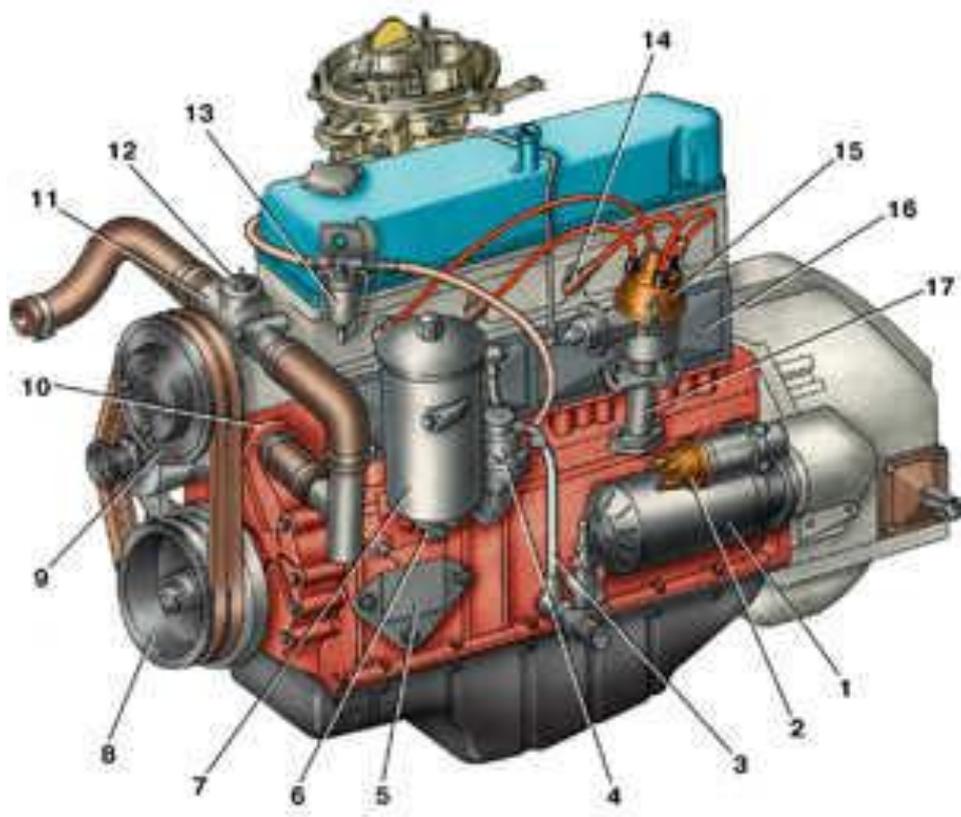


Рис. 2.1. – Вид двигателя ЗМЗ-402:

1 – стартер; 2 – тяговое реле стартера; 3 – маслопровод; 4 – топливный насос; 5 – кронштейн опоры двигателя; 6 – датчик лампы аварийного давления масла; 7 – масляный фильтр; 8 – шкив коленчатого вала; 9 – шкив водяного насоса; 10 – водяной насос; 11 – термостат; 12 – датчик указателя температуры охлаждающей жидкости; 13 – фильтр тонкой очистки топлива; 14 – свеча зажигания; 15 – распределитель зажигания; 16 – крышка толкателей; 17 – привод распределения зажигания и масляного насоса

Вид двигателей ЗМЗ мод. 402 с правой стороны представлен на рис. 2.2.

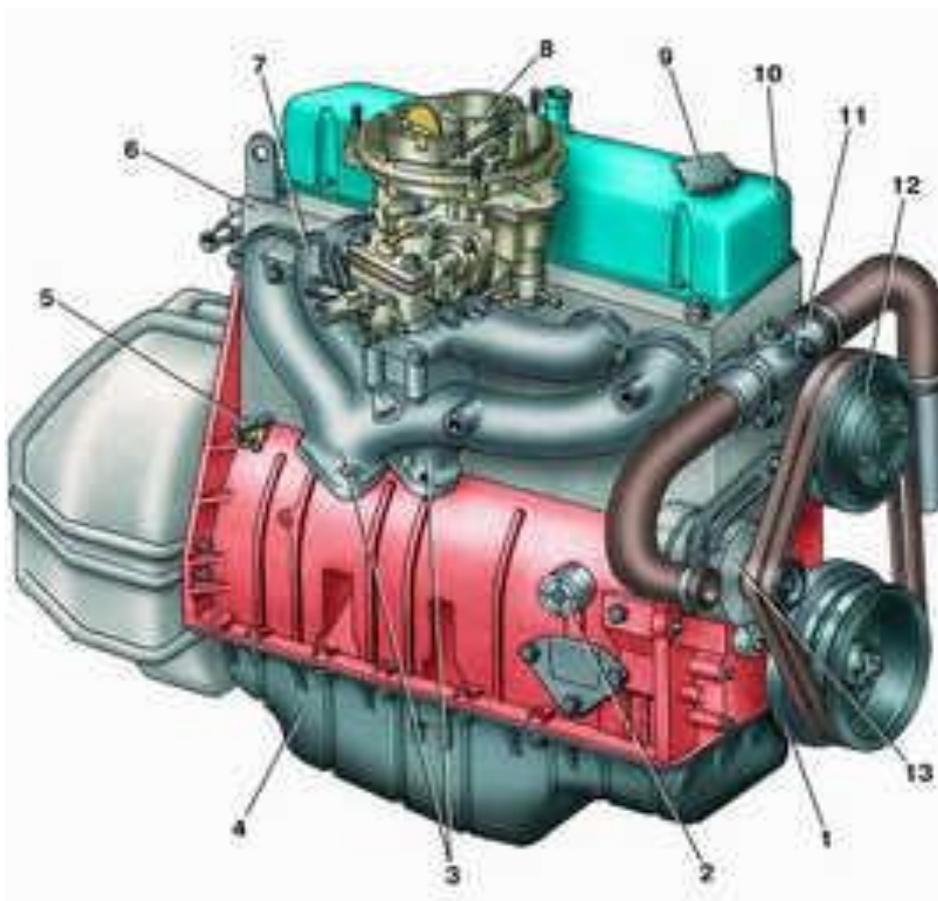


Рис. 2.2. – Вид двигателя ЗМЗ-402 с правой стороны:

1 – шкив коленчатого вала; 2 – датчик указателя давления масла; 3 – выпускной коллектор; 4 – масляный картер; 5 – кран слива охлаждающей жидкости; 6 – головка блока цилиндров; 7 – впускная труба; 8 – карбюратор; 9 – пробка маслозаливной горловины; 10 – крышка коромысел; 11 – термостат; 12 – шкив водяного насоса; 13 – генератор

Для полного представления об устройстве двигателей мод. 402 необходимо, помимо ознакомления с составом его внешней комплектации, иметь представление о его внутреннем составе.

Поперечный разрез двигателей ЗМЗ мод. 402 представлен на рис. 2.3.

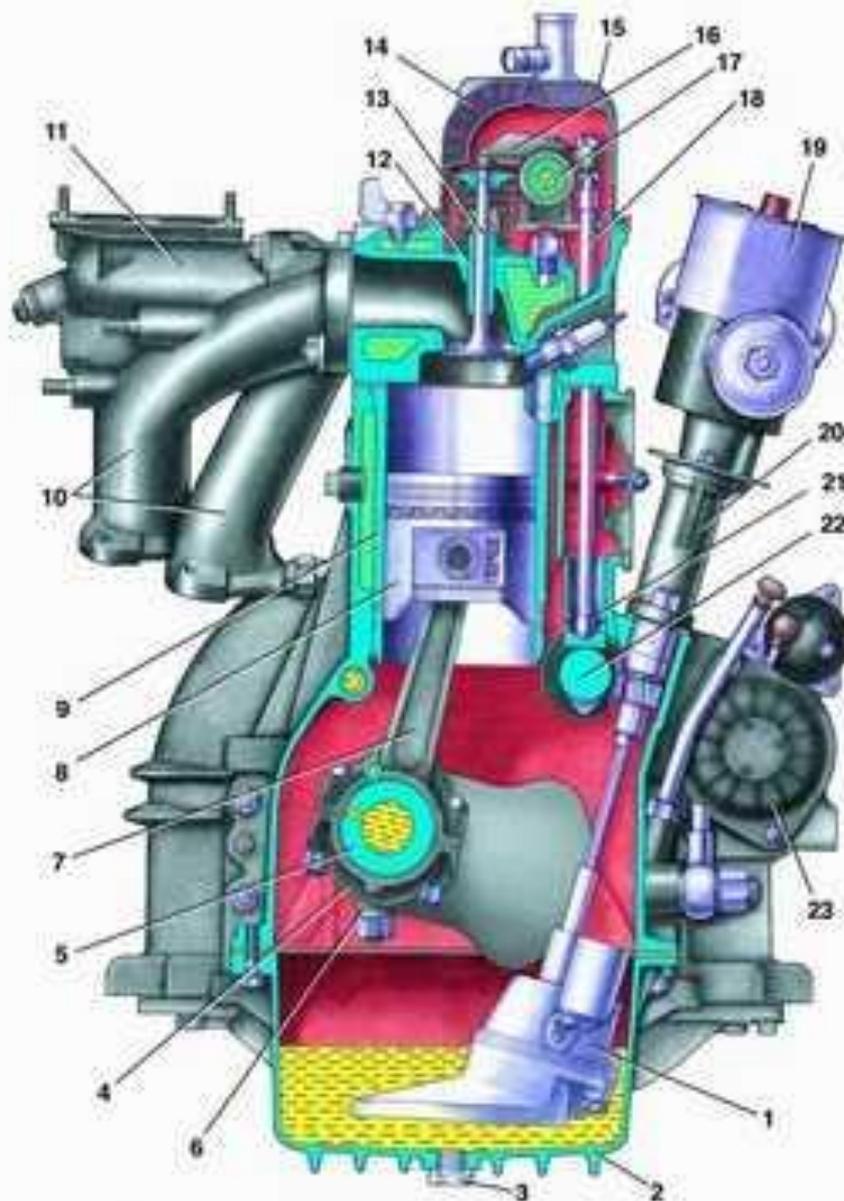


Рис. 2.3. – Поперечный разрез двигателей ЗМЗ мод. 402:

1 – масляный насос; 2 – масляный картер; 3 – пробка слива масла; 4 – крышка шатуна; 5 – коленчатый вал; 6 – крышка коренного подшипника; 7 – шатун; 8 – поршень; 9 – гильза цилиндра; 10 – выпускной коллектор; 11 – впускная труба; 12 – направляющая втулка клапана; 13 – клапан; 14 – маслоочиститель системы вентиляции картера; 15 – крышка оси коромысел; 16 – коромысло клапана; 17 – ось коромысел; 18 – штанга толкателя; 19 – распределитель зажигания; 20 – привод распределителя; 21 – толкатель; 22 – распределительный вал; 23 – стартер

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

АТ,ИТuМОТД.44.03.04.2017.567972.ПЗ

Лис

33

Устройство двигателей ЗМЗ мод. 402

Двигатели рядные четырехцилиндровые, оборудованы карбюраторами и бесконтактной системой зажигания. Двигатель мод. 4021 дефорсированный.

Блок цилиндров отлит из алюминиевого сплава. В него вставлены гильзы цилиндров, отлитые из износостойкого чугуна. В нижней части блока выполнены пять опор коренных подшипников.

Крышки коренных подшипников изготовлены из ковкого чугуна и крепятся к блоку двумя шпильками. Крышки подшипников обрабатывают совместно с блоком, поэтому их нельзя менять местами. Крышка первого подшипника обработана по торцам совместно с блоком для установки двух упорных шайб для ограничения осевого перемещения коленчатого вала. На крышках 2-го, 3-го и 4-го подшипников выбиты их порядковые номера. К переднему торцу блока крепится крышка распределительных шестерен, отлитая из алюминиевого сплава, в которую вставлена манжета коленчатого вала.

К заднему торцу блока крепится картер сцепления. Снизу к блоку крепится масляный картер, сверху — головка блока цилиндров. Головка блока отлита из алюминиевого сплава. В ней вертикально установлены впускные и выпускные клапаны. Привод клапанов осуществляется от распределительного вала, расположенного в блоке цилиндров, через толкатели, штанги и коромысла. Ось коромысел клапанов установлена в головке блока на стойках. В головке блока с большим натягом установлены седла и направляющие втулки клапанов. В нижней части головки блока выполнены камеры сгорания. Головки блоков двигателей мод. 402 и 4021 отличаются по объему камер сгорания и высоте. Высота головки блока двигателя мод. 402 равна 94,4 мм, мод. 4021 – 98 мм. Сверху головка блока закрыта выштампованной из листовой стали крышкой.

Поршни отлиты из алюминиевого сплава, доньшко поршня плоское. Для правильной установки поршня в цилиндр на боковой стенке у бобышки под поршневой палец отлита надпись: «Перед». Поршень устанавливают в цилиндр так, чтобы эта надпись была обращена к передней части двигателя.

					<i>АТ,ИТиМОТД.44.03.04.2017.567972.ПЗ</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		34

На каждом поршне установлены два компрессионных и одно маслоъемное кольца. Верхнее компрессионное кольцо отлито из высокопрочного чугуна. Рабочая поверхность этого кольца покрыта слоем хрома для увеличения износостойкости. Рабочая поверхность нижнего компрессионного кольца, отлитого из серого чугуна, покрыта слоем олова, что улучшает его приработку. На внутренней поверхности этого кольца есть проточка. Кольцо должно устанавливаться этой проточкой вверх, к днищу поршня.

Маслоъемное кольцо состоит из четырех элементов: двух стальных дисков и двух расширителей, осевого и радиального. Рабочая поверхность дисков покрыта слоем хрома. Поршень крепится к шатуну поршневым пальцем «плавающего» типа, т.е. палец не закреплен ни в поршне, ни в шатуне. От перемещения палец удерживается двумя пружинными стопорными кольцами, которые установлены в канавках бобышек поршней. Шатуны стальные кованные, со стержнем двутаврового сечения. В верхнюю головку шатуна запрессована втулка из оловянистой бронзы. Нижняя головка шатуна с крышкой, которая крепится двумя болтами. Гайки шатунных болтов стопорятся герметиком «Унигерм-9».

Крышки шатунов обрабатывают совместно с шатуном, поэтому их нельзя переставлять с одного шатуна на другой. На шатунах и крышках шатунов выбиты номера цилиндров. В стержне шатуна у нижней головки выполнено отверстие для смазывания зеркала цилиндра. Это отверстие должно быть направлено вправо в сторону, противоположную распределительному валу. Масса поршней, собранных с шатуном, не должна отличаться более чем на 12 г для разных цилиндров. В нижнюю головку шатуна устанавливают тонкостенные шатунные вкладыши. Коленчатый вал отлит из высокопрочного чугуна. От осевого перемещения вал удерживается упорными шайбами, установленными на передней шейке. В заднем торце вала есть гнездо для установки шарикового подшипника первичного вала коробки передач. К заднему концу коленчатого вала четырьмя болтами крепится маховик, отлитый из серого чугуна.

					<i>АТ,ИТиМОТД.44.03.04.2017.567972.ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		35

Регулировка зазоров между коромыслами и клапанами

Регулировку зазоров между коромыслами и клапанами (табл. 2.1) производят на холодном двигателе, при затянутых требуемым моментом гайках крепления головки блока цилиндров и гайках крепления стоек оси коромысел клапанов.

Таблица 2.1.

Величина зазоров в приводе клапанов

Номер цилиндра	Клапан	Величина зазора, мм
1	Впускной	0,40 – 0,45
	Выпускной	0,35 – 0,40
2	Впускной	0,40 – 0,45
	Выпускной	0,40 – 0,45
3	Впускной	0,40 – 0,45
	Выпускной	0,40 – 0,45
4	Впускной	0,40 – 0,45
	Выпускной	0,35 – 0,40

2.2 Разработка мультимедийной презентации аудиторного занятия на тему «Техническое обслуживание и ремонт стартера автомобиля ВАЗ-2106»

2.2.1 Основные неисправности стартера и их причины

Стартер обеспечивает вращение коленчатого вала с частотой необходимой для пуска двигателя. Пусковая частота вращения коленчатого вала бензиновых двигателей составляет 40...50 мин⁻¹.

Стартер автомобиля ВАЗ-2106 представляет собой четырехполюсный, четырехщеточный электродвигатель постоянного тока со смешанным возбуждением, с электромагнитным включением шестерни привода и дистанционным управлением (рис. 2.4).

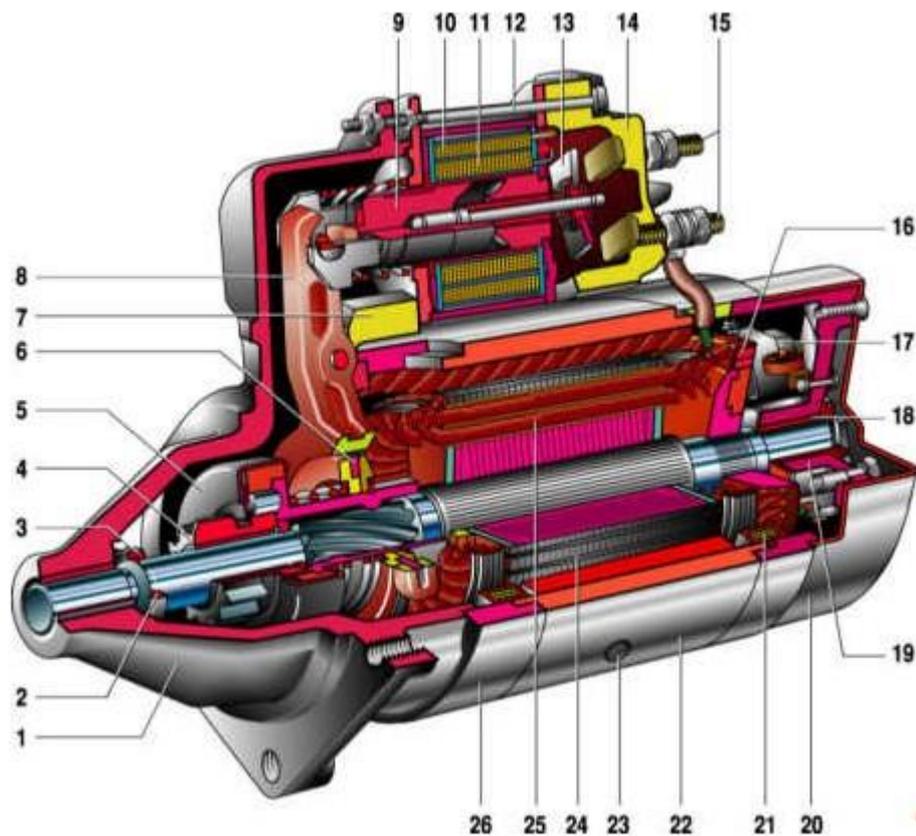


Рис. 2.4. – Стартер 35.3708 в сборе:

1 – крышка со стороны привода; 2 – стопорное кольцо; 3 – ограничительное кольцо; 4 – шестерня привода; 5 – обгонная муфта; 6 – поводковое кольцо; 7 – резиновая заглушка; 8 – рычаг привода; 9 – якорь реле; 10 – удерживающая обмотка тягового реле; 11 – втягивающая обмотка тягового реле; 12 – стяжной болт реле; 13 – контактная пластина; 14 – крышка реле; 15 – контактные болты; 16 – коллектор; 17 – щетка; 18 – втулка вала якоря; 19 – крышка со стороны коллектора; 20 – кожух; 21 – шунтовая катушка обмотки статора; 22 – корпус; 23 – винт крепления полюса статора; 24 – якорь; 25 – обмотка якоря; 26 – промежуточное кольцо.

Стартер – четырехполюсный четырехщеточный электродвигатель постоянного тока со смешанным возбуждением, с устройством для соединения и разъединения шестерни привода стартера с зубчатым венцом маховика. Стартер включается электромагнитным тяговым реле с дистанционным управлением.

Стартер прикреплен тремя болтами к картеру сцепления с правой стороны двигателя. От разогретой приемной трубы выпускной системы его защищает теплоизоляционный щиток.

Техническая характеристика стартера 35.3708* (СТ – 221)

Номинальное напряжение, В	12
Номинальная мощность, кВт	1,3
Потребляемый ток при максимальной мощности, не более, А	290 (260**)
Потребляемый ток в заторможенном состоянии, не более, А	550 (500**)
Потребляемый ток в режиме холостого хода, не более, А	60 (35**)

* С торцевым коллектором.

** Для стартера СТ – 221.

Корпус и крышки стартера стянуты двумя болтами. В передней и задней крышках установлены бронзографитовые подшипники (втулки), в которых вращается вал якоря.

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

Тяговое реле служит для ввода шестерни привода в зацепление с зубчатым венцом маховика и включения питания электродвигателя стартера. При повороте ключа зажигания в положение «стартер» напряжение подается на обе обмотки тягового реле (втягивающую и удерживающую). После замыкания контактов тягового реле втягивающая обмотка отключается.

На валу привода установлена роликовая муфта свободного хода (обгонная муфта) с приводной шестерней. Она передает крутящий момент только в одном направлении – от стартера к двигателю, разобщая их после пуска двигателя. Это необходимо для защиты стартера от повреждения из-за чрезмерной частоты вращения.

Исправность привода определяем внешним осмотром после разборки стартера. Статор, ротор и тяговое реле проверяем на короткое замыкание и обрыв обмоток. Неисправный элемент заменяем в сборе. Внешним осмотром проверяем состояние коллектора и щеток – износившиеся щетки заменяем, замасленный коллектор протираем уайт-спиритом, растворителем или бензином

Основные неисправности стартера

Основными неисправностями стартера могут быть следующие. При включении стартера не срабатывает тяговое реле, якорь не вращается.

Причины:

- неисправность или полная разрядка аккумуляторной батареи;
- сильное окисление полюсных выводов аккумуляторной батареи и наконечников проводов;
- слабая затяжка наконечников;
- отсоединение или обрыв провода тягового реле со стороны стартера или выключателя зажигания;
- межвитковое замыкание в обмотке тягового реле стартера, обрыв или замыкание на «массу»;
- заедание якоря тягового реле;
- неисправность контактной части выключателя.

При включении стартера тяговое реле срабатывает, но якорь не срабатывает или вращается недостаточно интенсивно. Причинами могут быть:

- разрядка аккумуляторной батареи;
- окисление полюсных выводов аккумуляторной батареи и наконечников соединительных проводов;
- ослабление затяжки крепления на контактных болтах тягового реле стартера;
- подгорание коллектора;
- зависание щеток или их большой износ;

- обрыв в обмотке статора или якоря;
- замыкание изолированного щеткодержателя плюсовой щетки на «массу»;
- замыкание между пластинами коллектора;
- межвитковое замыкание в обмотках якоря или статора либо замыкание их на «массу».

Проверка работоспособности тягового реле стартера

Для проверки работоспособности тягового реле стартера в цепь питания обмотки тягового реле вводят вольтметр или амперметр, устанавливают между ограничительным кольцом и шестерней привода прокладку толщиной от 12,8 до 15,0 мм. Толщина прокладки зависит от типа стартера. Затем включают реле. Сила тока питания обмотки не должна превышать 23 А, а напряжение — 9 В. Если эти значения больше, значит, обмотки реле или привода стартера неисправны. Если имеются отклонения рабочих параметров стартера от номинальных, обмотку необходимо проверить, нет ли в ней замыкания.

Проверка работоспособности порядок выполнения:

1. Замыкая выключатель при напряжении источника тока 12 В три раза включите, стартер с разными условиями торможения. Например, при тормозных моментах 2, 6 и 10 Н·м (0,2; 0,6 и 1 кгс·м).

2. Длительность каждого включения стартера должна быть не более 5 с, а промежутки между включениями не менее 5 с.

3. Если стартер не вращает зубчатый венец станда или его работа сопровождается ненормальным шумом, то разберите стартер и проверьте его детали.

Испытание в режиме полного торможения:

1. Затормозите зубчатый венец станда, включите, стартер и замерьте ток, напряжение и тормозной момент, которые должны быть для стартера 35.3708 соответственно не более 550 А, не более 7,5 В и не менее 13,7 Н·м (1,4 кгс·м).

					<i>АТ,ИТиМОТД.44.03.04.2017.567972.ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		40

2. Для стартера СТ-221 ток должен быть не более 500 А, а напряжение не более 6,5 В. Длительность включения стартера должна быть не более 5 с.

3. Если тормозной момент ниже, а сила тока выше указанных величин, то причиной этого может быть межвитковое замыкание в обмотке статора и якоря или замыкание обмоток на массу.

4. Если тормозной момент и потребляемая сила тока ниже указанных выше величин, то причиной может быть окисление и загрязнение коллектора, сильный износ щеток или снижение упругости их пружин, зависание щеток в щеткодержателях, ослабление крепления выводов обмотки статора, окисление или подгорание контактных болтов тягового реле.

5. При полном торможении якорь стартера не должен проворачиваться; если это

происходит, то неисправна муфта свободного хода.

6. Для устранения неисправностей разберите стартер и замените или отремонтируйте поврежденные детали.

Испытание на режиме холостого хода:

1. Выведите зубчатый венец станда из зацепления с шестерней стартера.

2. Включите стартер и замерьте потребляемый им ток и частоту вращения якоря стартера, которые должны быть соответственно не более 60 А (35 А для стартера СТ-221), и 5000 ± 1000 мин⁻¹ при напряжении на клеммах стартера 11,5–12 В.

3. Если сила тока и частота вращения вала якоря отличаются от указанных значений, то причины могут быть те же, что и в предыдущем испытании.

Проверка тягового реле:

1. Установите между ограничительным кольцом 3 и шестерней прокладку толщиной 12,8 мм и включите реле.

2. Проверьте напряжение включения реле, которое должно быть не более 9 В при температуре окружающей среды $(20 \pm 5)^\circ \text{C}$.

					<i>АТ, ИТ и МОТД.44.03.04.2017.567972.ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		41

3. Если напряжение больше, то это указывает на неисправность реле или привода.

Проверку обмоток стартера на отсутствие замыкания на «массу»

Проверку обмоток стартера на отсутствие замыкания на «массу» производят при помощи контрольной лампы или тестера. Для проверки отсоединяют вывод обмотки возбуждения от тягового реле, приподнимают изолированные щетки, отсоединяют провод шунтовой катушки от неизолированного щеткодержателя, вынимают щетки из изолированных щеткодержателей, для чего предварительно отворачивают винты крепления щеточных канатиков. Через контрольную лампу подводят напряжение 12 В к выводу обмотки возбуждения и корпусу стартера. Если лампочка загорается, значит, обмотка возбуждения замыкает на «массу».

Таким же способом проверяют, нет ли замыкания на «массу» изолированных щеткодержателей. Напряжение при этом подводят к изолированному щеткодержателю и корпусу стартера. Чтобы убедиться в отсутствии замыкания коллектора или обмотки якоря на «массу», приподнимают неизолированные и изолированные щетки, подводят напряжение к пластинам коллектора и корпусу стартера. Загорание лампочки свидетельствует о замыкании обмотки якоря на «массу». Если обнаружены неисправности деталей, нарушающих работоспособность стартера, их разбирают и ремонтируют.

Основные причины отсутствия вращения коленчатого вала

При включении стартера якорь вращается, а коленчатый вал двигателя не прокручивается. Основными причинами могут быть:

- пробуксовка муфты свободного хода;
- поломка рычага выключения муфты или выскакивание его оси;
- поломка поводкового кольца муфты или буферной пружины;
- заедание или тугое перемещение привода на винтовой нарезке вала якоря стартера.

					АТ,ИТиМОТД.44.03.04.2017.567972.ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		42

Основные причины сбоев в отключении стартера

Стартер не отключается после пуска двигателя. Основными причинами могут быть:

- заедание рычага привода;
- заедание привода на валу якоря стартера или слипание контактов тягового реле;
- поломка возвратной пружины выключателя зажигания;
- ослабление или поломка возвратных пружин муфты свободного хода или тягового реле стартера;
- заедание тягового реле.

Если двигатель заработал, а стартер не выключается, необходимо немедленно выключить зажигание, открыть капот и отсоединить провод, ведущий к реле стартера. Возможной причиной неисправности может быть и перекос стартера. Тогда следует подтянуть болты крепления его корпуса к двигателю.

Основные причины повышенного шума стартера

Основными причинами повышенного шума стартера при вращении якоря могут быть:

- износ втулок подшипников или шеек вала якоря;
- ослабление крепления стартера;
- повреждение зубьев шестерни привода или венца маховика двигателя;
- поломка крышки со стороны привода;
- ослабление крепления полюса в корпусе стартера — якорь при вращении задевает за полюс.

Разборка, дефектация и ремонт стартера

Перед разборкой стартер необходимо очистить от пыли и грязи волосистой щеткой и сухой ветошью. При разборке применяют специальные съемники, тиски, прессы. После разборки все узлы и детали промывают и высушивают.

					<i>АТ,ИТиМОТД.44.03.04.2017.567972.ПЗ</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		43

Металлические детали моют в ванне со щелочным раствором или керосином. Детали с проводами или обмоткой протирают тряпкой, смоченной в бензине, и продувают сжатым воздухом. После продувки их сушат в электрических сушильных шкафах при температуре 95—100°С в течение часа—получаса. Уплотнительные прокладки из войлока и фетра промывают в чистом бензине.

После очистки и просушки узлы и детали стартера осматривают, проводят необходимые измерения и электрические испытания. Основными дефектами якоря являются разрушение изоляции и обрывы витков обмотки, износ пластин коллектора, риски, канавки и раковины на их поверхностях, задиры и царапины на железе якоря, износ шеек и изгиб вала, износ шлицев у вала якоря. Чтобы обнаружить дефекты обмоток якоря и статора, пользуются специальными приборами, на которых проверяют обрывы и замыкания на «массу». Царапины, риски и задиры на железе устраняют зачисткой мелкозернистой наждачной шкуркой или шлифованием. Если у железа якоря уменьшился диаметр, то под полюсные наконечники устанавливают прокладки. Если изнашивались шейки вала под подшипники, их восстанавливают осталиванием или хромированием. Небольшой износ восстанавливают накаткой с последующим шлифованием до номинального размера.

Изношенные рабочие поверхности коллекторов и контактных колец протачивают на станке, а затем шлифуют шкуркой. Допустимое уменьшение диаметра коллекторов не должно превышать значений, установленных техническими условиями. При меньших диаметрах коллекторы заменяют новыми. Если обмотка имеет внутренние дефекты или разрушение изоляции, то ее снимают и на якорь наматывают новую обмотку. Без перемотки устраняют обрыв намотки или замыкание секций в местах припайки к коллекторным пластинам. Обмотку якоря стартера ремонтируют при разрушении изоляции. Поврежденную изоляцию заменяют. Коллекторы с замкнутыми или расшатанными пластинами не ремонтируют, их заменяют новыми.

					<i>АТ,ИТиМОТД.44.03.04.2017.567972.ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		44

Электрические или механические повреждения могут иметь корпуса в сборе. Такие повреждения выявляют путем внешнего осмотра и электрических испытаний. Основными дефектами являются межвитковые замыкания обмоток и замыкание на «массу», обрывы в соединениях обмоток и обрывы выводных наконечников. Характерными механическими повреждениями корпусов являются срыв резьбы, забоины на посадочных местах крышек, повреждения шлицев, задиры на поверхности полюсных наконечников, повреждение шлицев винтов крепления полюсных наконечников.

Поврежденную резьбу восстанавливают нарезанием резьбы ремонтного размера или постановкой дополнительной детали — ввертыша с резьбой номинального размера. Забоины на посадочных местах крышек устраняют напильником; полюсные наконечники с задирами и вмятинами заменяют. Небольшие задиры устраняют растачиванием. Здесь важно обеспечить требуемый радиальный зазор между якорем и полюсными наконечниками путем установки под полюсные наконечники прокладок из трансформаторного железа.

Чтобы устранить неисправности обмоток возбуждения, корпус стартера нужно разобрать. Для этого снимают клеммы и отвертывают винты крепления полюсных наконечников предварительно ослабив их отверткой. Катушки с отсыревшей и промасленной изоляцией просушивают в сушильном шкафу, а затем пропитывают изоляционным лаком. Испорченную межвитковую и наружную изоляцию в обмотках катушек возбуждения стартеров заменяют новой.

Повреждение изоляции и обрывы обмоток, обгорание, окисление и сваривание контактов могут быть причинами неисправностей включателя и реле стартера. Повреждение изоляции и обрывы обмоток устанавливают при помощи контрольной лампы. На специальном станке дефектную обмотку перематывают, а состояние контактов выявляют при наружном осмотре. Обгоревшие и окислившиеся контакты зачищают наждачной мелкозернистой шкуркой. Сваренные контакты заменяют новыми.

					<i>АТ, ИТ и МОТД.44.03.04.2017.567972.ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		45

Основные дефекты крышек, такие как замыкания, трещины, отколы, износ подшипников, поломка или потеря упругости щеткодержателей, износ щеток подлежат ремонту, а изношенные подшипники заменяют новыми. Замыкание на крышку проверяют контрольной лампой, щеткодержатели изолируют от крышки, трещины и отколы в крышках заваривают, а затем зачищают заподлицо.

Неисправности или повреждения стартера устраняют заменой неисправных деталей. Единственная операция ремонта, которая может быть выполнена, это обточка коллектора.

Разборка. Отвертывают гайку на нижнем контактом болту тягового реле и отсоединяют от него вывод обмотки статора. Отвертывают гайки крепления тягового реле и снимают его. Ослабляют винт крепления стяжной защитной ленты на крышке со стороны коллектора и снимают ленту с прокладкой. Вывертывают винты крепления выводов щеток и снимают последние. У стартера 35.3708 снимают стопорную шайбу с заднего конца вала.

Отвертывают гайки стяжных шпилек, вывертывают шпильки и снимают крышку со стороны привода вместе с якорем. Отсоединяют крышку со стороны коллектора от корпуса. Вынимают резиновую заглушку рычага из крышки, расшплинтовывают и вынимают ось рычага 3 привода стартера, вынимают рычаг и якорь из крышки.

Чтобы снять с якоря привод, удаляют стопорное кольцо из-под ограничительного кольца 1. Привод разбирается после снятия со ступицы муфты стопорного кольца. После разборки продувают детали сжатым воздухом и протирают.

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.

					АТ,ИТuМОТД.44.03.04.2017.567972.ПЗ	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		46

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, 532-2М. 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 устанавливается 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.

					<i>АТ, ИТ и МОТД.44.03.04.2017.567972.ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		47

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 замасливания его протирают ветошью, смоченною в бензине; следы подгорания и окисления можно удалить, подсунув полоску шкурки под щётки зерном к коллектору (зернистость 100-140). Затем продуть сжатым воздухом. При явной неисправности и при сезонном ТО-2 необходимо стартер передать в электроцех для диагностики, обслуживания и ремонта.

2.3 Разработка мультимедийной презентации этапа практического занятия на тему «Ремонт рулевого управления автомобиля ВАЗ 21213»

Проверка и ремонт рулевого механизма

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ

1. Тщательно осмотрите, нет ли на рабочих поверхностях ролика и червяка следов износа, заедания или рисок (рис. 2.5). Изношенные и поврежденные детали замените.
2. Проверьте величину зазора между втулками и валом сошки, который не должен превышать 0,10 мм. Если зазор больше указанного, то втулки замените, пользуясь оправкой А.74105.

					АТ,ИТиМОТД.44.03.04.2017.567972.ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		48

А.90336 до размера 28,698–28,720 мм. Монтажный зазор между валом сошки и втулками должен быть в пределах 0,008–0,051 мм.

6. Проверьте легкость вращения ролика вала сошки на шариковом подшипнике. Шариковые подшипники червяка и ролика должны вращаться свободно, без заедания; на поверхности колец и шариков не должно быть износа и повреждений.

7. Проверьте осевой зазор между головкой регулировочного винта 8 (рис. 2.6) и пазом вала сошки 7. Зазор не должен превышать 0,05 мм. Если он больше, замените регулировочную пластину 9 на пластину большей толщины.

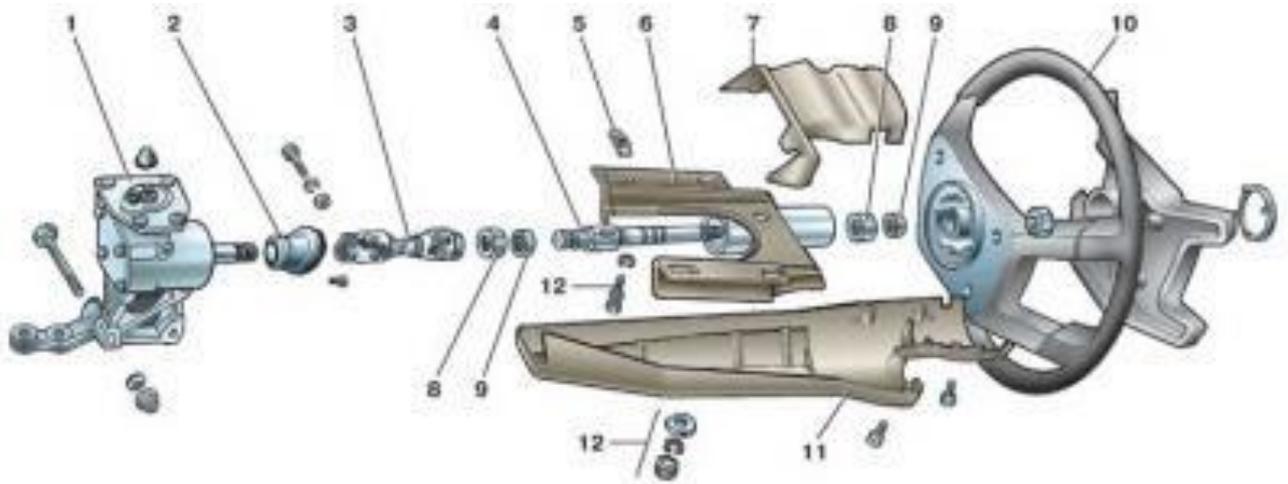


Рис. 2.6. – Разрез рулевого механизма:

1 – пластина регулировочного винта; 2 – регулировочный винт вала сошки; 3 – колпачок; 4 – гайка винта; 5 – пробка маслоналивного отверстия; 6 – крышка; 7 – червяк; 8 – картер; 9 – сошка; 10 – гайка крепления сошки к валу; 11 – пружинная шайба; 12 – сальник; 13 – бронзовая втулка; 14 – вал сошки; 15 – ролик вала сошки; 16 – вал червяка; 17 – верхний шарикоподшипник; 18 – нижний шарикоподшипник; 19 – регулировочные прокладки; 20 – нижняя крышка подшипника червяка; 21 – ось ролика; 22 – шариковый подшипник; 23 – сальник вала червяка; В, С – метки

Проверка шаровых шарниров рулевых тяг

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ

					АТ,ИТuМОТД.44.03.04.2017.567972.ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		50

1. Прежде всего проверьте перемещение наконечников тяг вдоль оси пальцев. Для этого, используя рычаг и опору, переместите наконечник параллельно оси пальца (рис. 2.7).

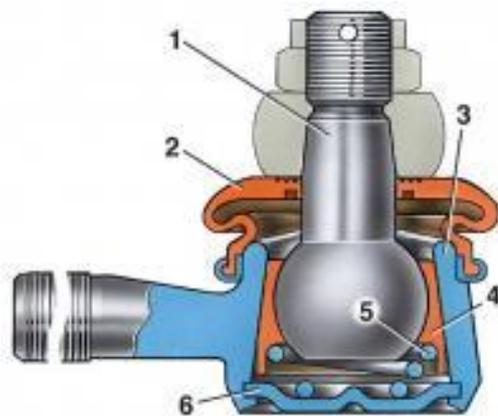


Рис. 2.7. – Разрез шарового шарнира тяги:

1 – шаровой палец; 2 – грязезащитный колпачок; 3 – корпус шарнира;
4 – вкладыш; 5 – пружина; 6 – заглушка

2. Осевое перемещение наконечника относительно пальца должно быть 1–1,5 мм. Такое перемещение свидетельствует о том, что вкладыш пальца не заклинен в гнезде наконечника тяги и перемещается вместе с пальцем, сжимая пружину. Шарнир с заклиненным вкладышем замените.

3. Поворачивая рулевое колесо в обе стороны, на ощупь проверьте отсутствие свободного хода в шарнирах рулевых тяг. Если ощущается свободный ход в шаровом шарнире, замените наконечники тяги или рулевую тягу в сборе.

4. Проверьте состояние защитных колпачков шаровых шарниров рулевых тяг.

5. Если защитные колпачки в хорошем состоянии и обеспечивают чистоту внутри шарниров, то срок службы последних практически неограничен. При попадании в шарнир влаги, пыли и т. д. происходит преждевременный износ его деталей.

6. Колпачок необходимо заменить, если он имеет трещины, разрывы, а также если смазка проникает наружу при сдавливании его пальцами.

Снятие и установка шарового шарнира тяги

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ

					АТ,ИТuМОТД.44.03.04.2017.567972.ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		51

1. Расшплинтуйте и отверните гайки, которыми шаровые пальцы боковых тяг крепятся к рычагам на поворотных кулаках.
2. Съемником 67.7824.9516 выньте шаровые пальцы из конических гнезд на рычагах (рис. 2.8).

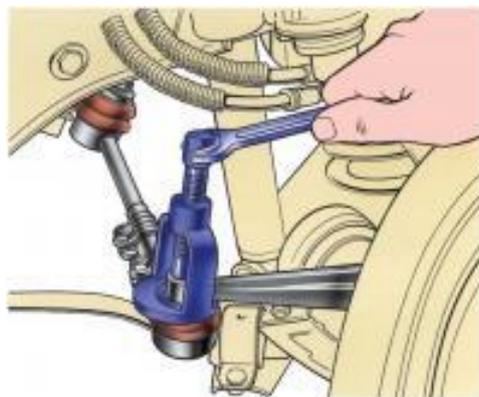


Рис. 2.8. – Снятие шарового шарнира тяги съемником

3. Расшплинтуйте и отверните гайки крепления шаровых пальцев средней и боковых тяг к сошке и к маятниковому рычагу. Пользуясь съемником 67.7824.9516, выньте пальцы из соответствующих гнезд на рычагах и снимите тяги.
4. Устанавливайте тяги рулевого управления в порядке, обратном снятию. Все гайки шаровых пальцев затягивайте динамометрическим ключом с последующей шплинтовкой. Если вырез гайки не совпадает с отверстием под шплинт, то гайку доверните на угол, меньший 60° , для обеспечения шплинтовки.
5. После установки отрегулируйте сходжение передних колес.

Учебная, внеучебная, исследовательская и организационная деятельность педагогов и обучающихся во многих случаях становится более эффективной и адекватной, если ее информационное обеспечение выстраивается с применением компьютерной техники и телекоммуникационных технологий.

С применением мультимедиа в учебном процессе увеличивается образовательная и воспитательная эффективность труда преподавателя, проще становится сам процесс управления познавательной деятельностью учащихся на уроке, так как урок проходит преимущественно в форме активного общения. По-

нятно, что подобная работа педагога требует соответствующей подготовки, соответствия требованиям времени. Зато главные преимущества – повышение эффективности учебного процесса, усиление воспитательной функции, эффективность управления учебного процесса налицо.

Выводы по главе 2

Поскольку учебная, внеучебная, исследовательская и организационная деятельность педагогов и обучающихся во многих случаях становится более эффективной и адекватной, если ее информационное обеспечение выстраивается с применением компьютерной техники и телекоммуникационных технологий. С применением мультимедиа в учебном процессе увеличивается образовательная и воспитательная эффективность труда преподавателя, проще становится сам процесс управления познавательной деятельностью учащихся на уроке, так как урок проходит преимущественно в форме активного общения. Понятно, что подобная работа педагога требует соответствующей подготовки, соответствия требованиям времени.

В свете такого подхода с учетом пожеланий председателя предметно-цикловой комиссии ЮУрГТК при прохождении преддипломной практики разработаны:

- мультимедийная презентация этапа «Устройство двигателя ЗМЗ-402» практического занятия на тему «Порядок регулировки зазоров в клапанном механизме двигателя» с регулировкой зазоров между коромыслами и клапанами;
- мультимедийная презентация аудиторного занятия на тему «Техническое обслуживание и ремонт стартера автомобиля ВАЗ-2106» с проверками работоспособности тягового реле стартера, обмоток стартера на отсутствие замыкания на «массу», рассмотрением разборки, дефектации и ремонта стартера, поэтапного и пооперационного технического обслуживания стартеров;
- мультимедийная презентация этапа практического занятия на тему «Ремонт рулевого управления автомобиля ВАЗ 21213» с рассмотрением проверок и ремонтом рулевого механизма, шаровых шарниров рулевых тяг, снятием шарового шарнира тяги съемником.

					<i>АТ, ИТ и МОТД.44.03.04.2017.567972.ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		53

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Современная педагогическая наука находится в поиске сущности образовательного процесса.

Образовательный процесс – специально организованное взаимодействие педагогов и воспитанников, направленное на решение образовательных, воспитательных и развивающих задач. В результате их решения происходят изменения в знаниях, умениях, воспитанности и развитости учащегося, его обученности.

К компонентам образовательного процесса относятся:

- стимулирующее-мотивационный – педагог стимулирует познавательный интерес учащихся, что вызывает у них потребности и мотивы к учебно-познавательной деятельности;
- целевой – осознание педагогом и принятие учащимся цели и задач учебно-познавательной деятельности;
- содержательный – содержание чаще всего предъявляет и регулирует преподаватель с учетом целей обучения, интересов и склонностей учащихся;
- операционно-деятельностный – наиболее полно отражает процессуальную сторону образовательного процесса – методы, приемы, средства;
- контрольно-регулирующий – включает в себя сочетание самоконтроля и контроля преподавателя;
- рефлексивный – самоанализ, самооценка с учетом оценки других и определение дальнейшего уровня своей учебной деятельности учащимся и педагогической деятельности преподавателем.

Основой образовательного процесса является потребность: обучающегося – в саморазвитии, обучающего – в создании образовательной среды. Потребность рождает мотив деятельности и обучающего, и обучаемого. Мотив перерастает в цель деятельности при условии осознания каждым участником образовательного процесса смысла деятельности и своей, и другого

					<i>АТ,ИТиМОТД.44.03.04.2017.567972.ПЗ</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		54

(педагога). Цели деятельности обучающего и цели деятельности обучающегося реализуются через деятельность преподавателя по управлению учением обучающегося и самоуправляемую учебную деятельность самого обучающегося.

Действия преподавателя и действия обучающегося должны быть определены механизмом усвоения знаний, процессу и результату деятельности.

В реальной действительности образовательный процесс развивается как смена состояний в определенной логике, в основе которой лежит смена познавательных задач для учащегося и педагогических задач для преподавателя. Иными словами, налицо двусторонний характер образовательного процесса и речь идет о взаимосвязанной деятельности преподавателя и деятельности учащегося.

Обращаясь к взаимосвязанной деятельности преподавателя и деятельности учащегося следует отметить, что для обоих типов образовательного процесса (личностно-отчужденного и личностно-ориентированного) на первом месте стоит цель образовательного процесса. Категория цели является центральной в педагогике. Она оказывает ориентирующее влияние на весь ход образовательного процесса, связывая воедино содержание, методы, организационные формы и в значительной степени детерминирует успех педагогических действий.

Особенно острой проблема целей стала в связи с применением на практике идей технологического подхода к организации процесса обучения.

Стратегия современного образования заключается в том, чтобы дать возможность всем без исключения учащимся проявить свои таланты и весь свой творческий потенциал, подразумевающий возможность реализации своих личных планов.

Цели современного образования: помочь обучающимся научиться познавать, научиться жить вместе, научиться работать, научиться жить в ладу с самим собой. Формой реализации конкретной цели процесса обучения является учебное занятие. Учебное занятие ограничено рамками времени, на нем пре-

подаватель организует учебную деятельность учащихся по достижению запланированной дидактической цели.

Системный подход к исследованию учебного занятия предопределяет выявление его структурных компонентов, функциональной нагрузки каждого из них, установления связей между компонентами, выявление системообразующего компонента, логического расположения элементов в учебном занятии (его структуры). В дидактике общепринятой является идея необходимости организации полного цикла учебной деятельности обучающегося для усвоения им учебного материала.

Учебное занятие как организационная форма обучения реализует образовательные задачи, реализация которых достигается решением конкретных задач. В результате учебное занятие разбивается на отдельные его составляющие – этапы, т.е. каждая отдельная дидактическая задача определяет конкретный этап учебного занятия и в нем реализуется. Этапы учебного занятия объединяют в единое целое его образовательные цели.

Качество учебного занятия определяется также целостностью его составляющих этапов. Этап учебного занятия является подсистемой по отношению к нему и относительно завершенной его частью, так как представляет собой систему взаимосвязанных элементов: образованной задачи, содержания, методов обучения, форм организации учебной деятельности учащихся, реального результата.

Все этапы учебного занятия в основном охватывают логику учебной деятельности при усвоении знаний. Любое учебное занятие есть искусственно создаваемая преподавателем под конкретную цель система.

В связи с переходом общества в новую – постиндустриальную – стадию развития, в направлении стратегических приоритетов структурной перестройки экономики наметилась тенденция ресурсосбережения, которая обозначила в качестве первоочередных мер на современном этапе необходимость пересмотра стандартов и технических условий на машиностроительную продукцию, норм расхода металла всех видов (эксплуатационных, ремонтных и

					<i>АТ, ИТ и МОТД.44.03.04.2017.567972.ПЗ</i>	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		56

т.д.) в соответствии с нормативно-технической документацией и с учетом изменения качества продукции, повышения доли металлических заготовок и деталей, прошедших термическую, химико-термическую и специальные виды обработки (электронно-лучевой, плазменной, лазерной и др.). Снижение на этой основе металлоемкости транспортных средств и промышленно используемой автотракторной техники может стать следствием, прежде всего, научно-технического прогресса в области совершенствования структуры и качества конструкционных материалов, детерминирования интегральной технологической компетентности будущих специалистов – выпускников ссузов и вузов.

Поскольку учебная, внеучебная, исследовательская и организационная деятельность педагогов и обучающихся во многих случаях становится более эффективной и адекватной, если ее информационное обеспечение выстраивается с применением компьютерной техники и телекоммуникационных технологий. С применением мультимедиа в учебном процессе увеличивается образовательная и воспитательная эффективность труда преподавателя, проще становится сам процесс управления познавательной деятельностью учащихся на уроке, так как урок проходит преимущественно в форме активного общения. Понятно, что подобная работа педагога требует соответствующей подготовки, соответствия требованиям времени.

В свете такого подхода с учетом пожеланий председателя предметно-цикловой комиссии ЮУрГТК при прохождении преддипломной практики разработаны:

- мультимедийная презентация этапа «Устройство двигателя ЗМЗ-402» практического занятия на тему «Порядок регулировки зазоров в клапанном механизме двигателя» с регулировкой зазоров между коромыслами и клапанами;
- мультимедийная презентация аудиторного занятия на тему «Техническое обслуживание и ремонт стартера автомобиля ВАЗ-2106» с проверками работоспособности тягового реле стартера, обмоток стартера на отсутствие замыкания на «массу», рассмотрением разборки, дефектации и ремонта стартера, поэтапного и пооперационного технического обслуживания стартеров;

					<i>АТ, ИТ и МОТД.44.03.04.2017.567972.ПЗ</i>	<i>Лис</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		<i>57</i>

- мультимедийная презентация этапа практического занятия на тему «Ремонт рулевого управления автомобиля ВАЗ 21213» с рассмотрением проверок и ремонтом рулевого механизма, шаровых шарниров рулевых тяг, снятием шарового шарнира тяги съемником.

					<i>АТ, ИТ и МОТД.44.03.04.2017.567972.ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		<i>58</i>

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Большой словарь иностранных слов [Текст] / сост. А. Ю. Москвин. – М.: Центрполиграф : Полюс, 2012. – 576 с.
2. Универсальный словарь иностранных слов русского языка [Текст] / под ред. Т. Волковой. – М. : Вече, 2011. – 193 с.
3. Зимняя, И.А. Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентностного подхода в образовании [Текст] / И. А. Зимняя. – М., 2004. – 392 с.
4. Воронина, Г. Управление инновациями в сфере образования [Текст] / Г. Воронина, О. Молчанова, А. Абрамешин // Высш. образование в России. – 2010. – № 6. – С. 3–12.
5. Концепция модернизации российского образования до 2010 года [Текст] // Бюлл. М-ва образования РФ. – 2002. – № 2. – С. 18-39.
6. Концепция и программа развития системы начального и среднего профессионального образования Челябинской области : рассм. на колл. Мин-образования и науки Челяб. обл. 13.12.2005 г., № 21/1. – Челябинск, 2005. – 32 с.
7. Об образовании: Закон РФ: в ред. ФЗ от 13.01.1996 г. № 12-ФЗ [Текст] // Вестн. образования. – № 7. – 1996. – С. 3-61.
8. Вербицкая, Н.О. К вопросу о структурировании и стандартизации профессиональных компетенций [Текст] / Н. О. Вербицкая, Д. И. Котова, Г. М. Романцев, В. А. Федоров // Образование и наука. – 2012. – № 5 – С. 119–125.
9. Вербицкая, А. Институциональная автономия и проблема управления в высшем образовании [Текст] / А. Вербицкая, В. Касевич // Высш. образование в России. – 2012. – № 7. – С. 16-20.
10. Чошанов, М.А. Гибкая технология проблемно-модульного обучения: метод. пособие [Текст] / М. А. Чошанов. – М., 2013. – 233 с.
11. Бордовская, И.В. Педагогика: учеб. для вузов [Текст] / И.В Бордовская – СПб.: Питер. 2011. – 304 с.

					<i>АТ,ИТиМОТД.44.03.04.2017.567972.ПЗ</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		59

12. Колесникова, И.А. Педагогическое проектирование: учеб. пособие для высш. учеб. заведений [Текст]/ И.А. Колесникова, М.П. Горчакова-Сибирская; под ред. И.А. Колесниковой. – М.: "Академия", 2012. –259 с.

13. Профессиональная педагогика/ Под ред. С.Я. Батышева. [Текст] – М.: Ас-соц. "Проф. образование", 2009. – 904 с.

14. Эрганова, Н.Е. Методика профессионального обучения: учеб. пособие. - 3-е изд., испр. и доп. [Текст] – Екатеринбург: Изд-во РГППУ, 2004. – 150 с.

15. Методические рекомендации по разработке учебно-методического обеспечения предметов и профессий/ Г.П. Андрусенко. - 2-е изд., испр. –Челябинск: МОиН Челяб. обл., ЧелИРПО, 2005. - 75 с.

16. Шестопалов, С.К. Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Учеб. для нач. проф. образования. – 4-е изд., стер. [Текст] / С.К. Шестопалов – М.: Издат-й центр "Академия", 2012. – 544 с.

17. Закон Российской Федерации "Об образовании". – 3-е изд. – М.: Изд-во "Ось - 89", 2002. – 48 с. (Актуальный закон).

18. Логинова, Л.Г. Методика работы над авторской образовательной программой / Л.Г. Логинова // Методист. – 2009. – № 5. – С. 50–58.

19. Батышев, С.Я. Блочно-модульное обучение [Текст] / С.Я. Батышев. – М.: Транссервис, 2011. – 258 с.

20. Морева, Н.А. Педагогика среднего профессионального образования: учеб. пособие для студентов высш. учеб. пед. заведений [Текст] / Н.А. Морева. – М.: Изд. Центр "Академия", 2010. – 272 с.

21. Абросимов А.Г. Развитие информационно - образовательной среды высшего учебного заведения на основе информационных и телекоммуникационных технологий. – Автореф. дис.... док. пед. наук., М., 2012.

22. Макаров С.И. Методические основы создания и применения образовательных электронных изданий (на примере курса математики) // Дис. докт. пед. наук. / М.: ИОСО РАО, – 2013, 286 с.

23. Григорьев С.Г., Гриншкун В.В. Образовательные электронные издания. [Текст] / – М. ИСМО.2011.

					АТ,ИТиМОТД.44.03.04.2017.567972.ПЗ	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		60

24. Лобачев С.Л. Региональная информационно-образовательная среда – основа федеральной среды системы открытого образования. - Телематика-2001.– С.- Петербург, 2011.

25. Моисеев В. Б. Элементы информационно-образовательной среды высшего учебного заведения [Текст] - Ульяновск: Изд-во Ул. ГТУ, 2012.

26. Нежурина М.И. Принципы организации и разработка специализированной информационно-образовательной среды для дистанционного обучения [Текст] - Автореф. дис. на соиск. уч. ст. к.т.н. - М. 2012.

27. Методические рекомендации по использованию новых педагогических технологий и учебных материалов нового поколения в условиях реального учебного процесса (сборник). [Текст] / - Институт стратегических исследований РАО 2013 г.

28. Швецкий М.В. Методическая система фундаментальной подготовки будущих учителей информатики в педагогическом вузе в условиях двухступенчатого образования. [Текст] - Автореферат диссертации на соискание ученой степени д.п. н.- СПб 2014.

29. Башмаков А.И., Башмаков И.А. Разработка компьютерных учебников и обучающих систем [Текст] - М.: Филин, 2013.

30. Зайнутдинова Л.Х. Создание и применение электронных учебников (на примере общетехнических дисциплин) - Астрахань: ЦНТЭП, 1999.

31. Рашкофф Д. Медиа вирус! [Текст] - М.: Ультра. Культура, 2013.

32. Осин А.В. Мультимедиа в образовании: контекст информатизации М.: Агентство «Издательский сервис», 2014; издание 2-е – М.: Ритм.

33. Осин А.В. Создание учебных материалов нового поколения// Информатизация общего образования: Тематич. приложение к журналу «Вестник образования» - М.: Просвещение. – 2013. – №2.

34. Разработка концепции электронных учебников по образовательным областям. Том 1: [Текст]– М., 2012.

35. Кругликов В. Кликнуть знания. "Тренинги в бизнесе", 2011, N 3, с.4.

					<i>АТ,ИТиМОТД.44.03.04.2017.567972.ПЗ</i>	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		61

- 36.** Наумов В. Тьютор в корпоративном e-learning: функции [Текст] / В. Наумов 2008 <http://www.trainings.ru/library/articles/?id=10361>.
- 37.** Норенков Ю.И., Норенков Ю.И., Усков В.Л. Консультационно-обучающие системы [Текст] / // Вестник МГТУ им. Н.Э.Баумана, сер. Приборостроение, 1993, вып. 3.
- 38.** Норенков Ю.И. Концепция модульного учебника [Текст] // Информационные технологии, 1996, № 2.
- 39.** Викиучебник [Текст] / - <http://ru.wikibooks.org/wiki/>.
- 40.** Норенков Ю.И. , Усков В.Л. База и генератор образовательных ресурсов [Текст] / Информационные технологии, 2005, № 9.
- 41.** Панченко В.М. Компьютерные технологии и системы обучения. Часть 2: [Текст]– М.: МГИРЭА, 2008.
- 42.** Доррер Г. А. и др. Оптимальная группировка разделяемых единиц контента в учебные модули на базе системы БиГОР [Текст] / Г. А. Доррер // Информационные технологии, 2011, № 8.
- 43.** Можаяева Г.В., Тубалова И.В. Как подготовить мультимедиа курс? (Методическое пособие для преподавателей) [Текст] под ред. В.П. Демкина. - Томск: Изд-во Том. ун-та, 2012, С.7-11.
- 44.** Смирнова Т.Л. Инновации в образовательном процессе подготовки экономистов [Текст] // Современное образование: инновационный потенциал умной экономики России: материалы междунар. науч.-метод. конфер. 1-2 февраля 2007 г., Россия, Томск. - Томск: Томский гос. университет систем управления и радиоэлектроники, 2011. - С.98-100.
- 45.** ГОСТ Р 52653-2006 [Текст] / «Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Термины и определения».
- 46.** Краснова Г.А., Соловов А.В., Краснова Г.А., Беляев М.И. Технология создания электронных обучающих средств - М.: МГИУ, 2012.
- 47.** Дюмин И.Е. Ремонт автомобилей [Текст] - М.: Транспорт, 2008.
- 48.** Карагодин В.И. Ремонт автомобилей и двигателей [Текст] - М.: Мастерство, 2013.

					<i>АТ,ИТиМОТД.44.03.04.2017.567972.ПЗ</i>	<i>Лис</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		62