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

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

Разработка комплекса тестовых заданий для текущего контроля знаний студентов колледжа по междисциплинарному курсу «Устройство автомобилей»

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

Проверка на объем заимствований:
95,45 % авторского текста
Работа рекомендована к защите
«_25_» _мая_ 2026 г.
Зав. кафедрой АТ, ИТ и МОТД
Руднев В.В., к.т.н., доцент

Выполнил:
Студент группы ЗФ-509-082-5-2
Ветров Евгений Сергеевич

Научный руководитель:
к.т.н., доцент кафедры АТ, ИТ и МОТД
Хасанова М.Л.

Челябинск
2026

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 4
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ В СРЕДНЕМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ 8
1.1 Текущий контроль знаний: сущность, цели и место в структуре образовательного процесса колледжа 8
1.2 Тестовые задания как инструмент текущего контроля: классификация, функции и дидактические требования к разработке 13
1.3 Специфика преподавания междисциплинарного курса «Устройство автомобилей» и особенности контроля знаний по техническим дисциплинам в СПО 18
ГЛАВА 2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ КОМПЛЕКСА ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ПО МДК «УСТРОЙСТВО АВТОМОБИЛЕЙ» 25
2.1 Анализ содержания междисциплинарного курса и выделение дидактических единиц, подлежащих контролю 25
2.2 Разработка структуры и содержания комплекса тестовых заданий: формат, типология и уровневая дифференциация**Ошибка! Закладка не определена.**
Глава 3. ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗРАБОТАННОГО КОМПЛЕКСА ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ 32
3.1 Организация и этапы опытно-экспериментальной работы 32
3.2 Критерии и показатели оценки эффективности комплекса тестовых заданий 33
ЗАКЛЮЧЕНИЕ 46
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 49
ПРИЛОЖЕНИЕ А 50
ПРИЛОЖЕНИЕ Б **Ошибка! Закладка не определена.**
ПРИЛОЖЕНИЕ В **Ошибка! Закладка не определена.**
ПРИЛОЖЕНИЕ Г **Ошибка! Закладка не определена.**
ПРИЛОЖЕНИЕ Д **Ошибка! Закладка не определена.**

ВВЕДЕНИЕ

Современное среднее профессиональное образование ориентировано на подготовку выпускников, способных быстро адаптироваться к условиям реального производства и уверенно действовать при решении профессиональных задач. Качество такой подготовки во многом определяется организацией систематической обратной связи между преподавателем и студентами, важнейшим звеном которой выступает текущий контроль знаний. Именно он позволяет своевременно выявлять пробелы в усвоении материала, корректировать методику преподавания и стимулировать регулярную учебную деятельность.

На технических специальностях, где большая часть учебного контента посвящена конструктивным решениям, алгоритмам работы и связям между компонентами машин и агрегатов, система промежуточной аттестации приобретает принципиальную важность. Механическое заучивание формулировок не гарантирует формирования заявленных стандартом профессиональных компетенций. Этот вывод подтвержден педагогическими исследованиями.

Позиция курса «Устройство автомобилей» в подготовке кадров для отрасли не вызывает сомнений. Он закладывает базу для профильных модулей и практики. Простое запоминание названий деталей не работает. Успех освоения материала зависит от умения описать назначение элемента, разобраться в его работе и найти связи между узлами и агрегатами.

В системе среднего профессионального образования тесты стали общепризнанной формой контроля знаний. За счет их использования достигается единообразие результатов, а также проверяется усвоение большого массива образовательных элементов в сжатые временные рамки. Параллельно идет оперативный анализ собранных данных. Эффективность тестового контроля напрямую обусловлена качеством самих материалов: тем, насколько корректно они соотнесены с программой дисциплины,

продуманы формулировки вопросов, сбалансированы варианты ответов. Многоуровневая система заданий - еще один фактор, определяющий объективность. Тесты, составленные без должного методического обоснования, нередко дают искаженную картину знаний, что подрывает репутацию этого метода.

Вопросам педагогического тестирования - типологии заданий, критериям их разработки, методам проверки валидности - уделено значительное внимание в литературе. Ряд публикаций касался и специфики преподавания конструкции транспортных средств, и использования тестов в технических дисциплинах. Комплект тестовых заданий отсутствует. Целостный дидактический инструментарий для текущего контроля по курсу «Устройство автомобилей», который бы учитывал и предметное содержание, и современные принципы компоновки заданий, не выработан. Из-за этого возникает противоречие: потребность в систематической объективной диагностике не подкреплена конкретной методической разработкой средств контроля.

Цель исследования - разработать комплекс тестовых заданий для текущего контроля знаний студентов колледжа по междисциплинарному курсу «Устройство автомобилей».

Объектом исследования выступает процесс текущего контроля знаний студентов колледжа при изучении технических дисциплин.

Предметом исследования является комплекс тестовых заданий как средство текущего контроля знаний по междисциплинарному курсу «Устройство автомобилей».

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

– раскрыть сущность, цели и место текущего контроля знаний в образовательном процессе колледжа;

– охарактеризовать тестовые задания как инструмент текущего контроля, их классификацию, функции и дидактические требования к

разработке;

– выявить специфику преподавания междисциплинарного курса «Устройство автомобилей» и особенности контроля знаний по техническим дисциплинам в системе среднего профессионального образования;

– провести анализ содержания курса и выделить дидактические единицы, подлежащие тестовому контролю;

– определить структуру и содержание комплекса тестовых заданий, обосновать формат, типологию и уровневую дифференциацию;

– разработать методику включения комплекса в систему текущего контроля знаний студентов;

– экспериментально проверить эффективность разработанного комплекса и проанализировать полученные результаты.

Методология опирается на несколько подходов.

В опубликованных педагогических исследованиях, методических руководствах и учебных пособиях по научно-техническим дисциплинам разобраны теоретические и прикладные аспекты тестового контроля.

Вопрос о неформальной регламентации содержания образования в автомобильных колледжах требует обращения к совокупности государственных актов, координирующих нормативы наполнения профессиональных программ для подготовки специалистов по ремонту и эксплуатации транспорта. Анализу подверглись только источники, имеющие силу закона.

Педагогическое моделирование применялось в процессе разработки тестовых заданий.

Наблюдение стало эмпирическим методом. Опросы, тестирование и оценка учебных результатов сопровождали педагогический процесс. Эти данные фиксировали, чтобы увидеть объективную картину успеваемости школьников.

В ходе эксперимента задействовали математический аппарат для обработки эмпирических сведений.

Базой исследования является государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Челябинский государственный колледж «Рост» (ГБПОУ «ЧГК «Рост»»), реализующее образовательную программу по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств». Разработка комплекса тестовых заданий осуществлялась применительно к содержанию МДК 01.01 «Устройство автомобилей», входящего в профессиональный модуль ПМ 01 «Диагностика, техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств и их компонентов».

При детализации отбора учебных элементов, подлежащих контролю в технических дисциплинах, обнаруживается теоретическая ценность проведенного исследования. Многоуровневая методика конструирования тестовых заданий аргументирована. Выбор диктуется особенностями курса «Устройство автомобилей», где неизбежна интеграция сведений из смежных областей. Специфика этого содержания требует комплексного усвоения знаний.

Практическую ценность работе придает пригодность созданного набора задач для преподавателей СПО. Этим комплексом проверяют освоение материала учащимися. Методику работы с набором задач адаптируют к содержанию других технических дисциплин автомобильной специализации.

Работа включает введение, три главы, заключение и список литературы. Первая глава посвящена теоретическим основам текущего контроля знаний в среднем профессиональном образовании. Во второй подробно описан процесс подготовки тестового комплекта по междисциплинарному курсу «Устройство автомобилей». Третья - экспериментальная: в ней описана апробация инструментария, проведен анализ и интерпретация эмпирических данных, что позволило сформулировать выводы в заключении.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ В СРЕДНЕМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

1.1 Текущий контроль знаний: сущность, цели и место в структуре образовательного процесса колледжа

Обратная связь в среднем профессиональном образовании реализуется через текущий контроль знаний. Педагогические воздействия соотносятся с достижениями обучающихся в реальном времени, поэтому данные от этого механизма применяются в ходе образовательного процесса, а не постфактум. Промежуточная аттестация нацелена на итоги освоения курса, а текущий контроль выполняет функции коррекции и сопровождения. Исследователи, анализирующие качество контрольно-измерительных материалов, фиксируют такую трактовку; текущий контроль характеризуется ими как элемент управления учебной работой, а не способ регистрации успеваемости [4].

Образовательный процесс в колледже вплетает теорию в отработку прикладных навыков, из-за чего промежуточные зачеты и экзамены обретают особый вес. Ведь через этот контрольный механизм мы своевременно узнаем, готов ли студент к профессиональным задачам. Плановая проверка приносит должные плоды.

В школьной практике текущий контроль фиксирует усвоение материала и выявляет пробелы в понимании разделов дисциплины, очерчивая круг тем для повторного разбора на занятиях. На основе диагностических сведений преподаватель перестраивает возвращение к сложным фрагментам курса, меняет способы объяснения и вводит дополнительные задания для самостоятельной отработки.

Образовательная составляющая текущего контроля существенна. Проверочные процедуры, встроенные в учебный процесс, заставляют систематически воспроизводить пройденный материал и находить связи

между понятиями разных дисциплин. Знание переносится в новые контексты; к усвоенным темам возвращаются регулярно - так контент закрепляется окончательно. Навык самостоятельного управления учебным графиком - один из ключевых результатов.

Следует учитывать и воспитательный аспект: регулярный контроль формирует у студентов привычку к систематической учебной работе, ответственность за результаты обучения, умение адекватно оценивать собственные достижения. Некоторые исследователи, рассматривая функции контроля в технических дисциплинах, подчеркивают также его мотивационную роль, поскольку объективная оценка, полученная вовремя, стимулирует студента к дальнейшему изучению предмета [35].

Организация текущего контроля в колледже подчинена общим требованиям федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования.

В нормативных документах, регламентирующих реализацию образовательных программ СПО, текущий контроль определяется как обязательный элемент системы оценки качества освоения обучающимися учебных дисциплин и профессиональных модулей. Он должен обеспечивать своевременное получение информации об уровне сформированности знаний и умений, необходимых для освоения последующего материала. В практике работы колледжей сложились различные формы текущего контроля: устный опрос, письменные контрольные работы, практические задания, тестирование. Выбор конкретной формы зависит от содержания дисциплины, этапа обучения, уровня подготовленности группы и других факторов.

Оценка усвоения студентом устройства узлов и принципов работы комплексов и аппаратов подталкивает к тестовым методикам. Иные формы контроля реже позволяют столь же оперативно диагностировать объем знаний и типичные заблуждения. Однако эффективность подхода упирается в тщательность разработки самого инструментария [3]. Его

проработанность обсуждается ниже.

Таким образом, текущий контроль в системе среднего профессионального образования занимает ключевое место в структуре учебного процесса, объединяя диагностическую, обучающую, воспитательную и мотивационную функции. Его методически грамотная организация создает условия для устойчивого усвоения знаний и поэтапного формирования профессиональных компетенций. Вместе с тем важно понимать, что текущий контроль не сводится к формальной проверке: наибольший педагогический эффект достигается тогда, когда результаты контроля активно используются для корректировки как деятельности студентов, так и работы самого преподавателя.

Для технических дисциплин, в том числе и для междисциплинарного курса «Устройство автомобилей», это означает необходимость разработки таких контрольно-измерительных материалов, которые позволяли бы оценивать не только запоминание отдельных фактов, но и понимание связей между элементами конструкции, особенностей функционирования систем, причин возможных неисправностей.

Нормативные и дидактические основания организации текущего контроля в колледже определяют, как обязательность самой процедуры, так и содержательные ориентиры для ее проектирования. Ключевым документом выступает Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации», закрепляющий право образовательных организаций самостоятельно определять формы, периодичность и порядок проведения текущего контроля успеваемости. Одновременно закон устанавливает требование объективности и открытости оценивания, что непосредственно отражается на подходах к разработке контрольно-измерительных материалов. Федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования, конкретизируя эти положения, ориентируют преподавателя на оценку сформированности компетенций, предусмотренных основной профессиональной образовательной

программой.

В рабочих программах учебных дисциплин и профессиональных модулей требования к текущему контролю получают дальнейшую детализацию: указываются виды оценочных средств, их связь с результатами обучения и критерии оценивания [4].

На уровне колледжа организация текущего контроля регулируется локальными актами: положениями о текущем контроле и промежуточной аттестации, фондами оценочных средств, учебно-методическими комплексами. Эти документы призваны обеспечить единообразие требований к оцениванию, прозрачность процедур и согласованность контролирующих мероприятий с рабочими программами. О

Основные принципы, влияющие на отбор и конструирование заданий, представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Дидактические принципы организации текущего контроля знаний в СПО

Принцип	Содержание применительно к текущему контролю
Научность	Проверяемый материал должен соответствовать современному уровню развития технической науки и требованиям ФГОС СПО
Систематичность	Контроль проводится регулярно и последовательно, охватывая все ключевые дидактические единицы курса
Объективность	Оценивание опирается на заранее установленные критерии, единые для всех обучающихся
Доступность	Содержание и форма заданий соответствуют уровню подготовки студентов и этапу обучения
Профессиональная направленность	Контролируемые знания и умения связываются с будущей профессиональной деятельностью
Действенность	Результаты контроля используются для коррекции учебного процесса и индивидуальной работы со студентами

Источник: Составлено автором по: [3; 14].

Представленные принципы не существуют изолированно: нарушение одного из них, как правило, ослабляет действенность остальных. Например, редкий и бессистемный контроль не позволяет говорить об объективности итоговой оценки, а отрыв содержания заданий от профессиональной специфики снижает мотивацию студентов. В практике преподавания

технических дисциплин перечисленные принципы приобретают дополнительное звучание. Понимание устройства механизмов проверяется через задания, требующие анализа принципиальных схем, установления причинно-следственных связей, выбора рационального способа действия в нештатной ситуации. Следовательно, текущий контроль должен проектироваться как многоуровневая система, а не как набор разрозненных вопросов.

Дидактические основания текущего контроля также включают требования к его планированию. Преподавателю необходимо определить, какие разделы курса нуждаются в обязательной проверке, каким образом результаты контроля будут влиять на последующую работу группы и отдельных студентов. Удобной формой планирования может служить технологическая карта контроля, в которой фиксируются контролируемые результаты обучения, виды оценочных средств, сроки и критерии оценивания. Схематическое представление взаимосвязи нормативных требований и дидактических принципов при проектировании текущего контроля показано на рисунке 1.

Рисунок 1 -Нормативные и дидактические основания проектирования текущего контроля в колледже

Источник: Составлено автором.

Таким образом, эффективная организация текущего контроля требует согласования нормативных установок с дидактически обоснованными подходами к оцениванию. Локальные документы колледжа создают правовую основу, а принципы научности, систематичности, объективности, доступности, профессиональной направленности и действенности наполняют эту основу педагогическим содержанием.

1.2 Тестовые задания как инструмент текущего контроля: классификация, функции и дидактические требования к разработке

Тестовые задания при текущем контроле знаний разнообразны по форме. Эта вариативность задана тремя параметрами: разными дидактическими целями, спецификой учебного контента и уровнем подготовленности обучающихся. Систематизируют их по способу фиксации ответа, типу мыслительной активности, степени сложности и дидактической функции. В педагогической практике чаще встречается группировка по форме, которая делит массив задач на закрытые и открытые варианты с последующей детализацией их подвидов [5].

Закрытые тестовые формы обязывают обучающегося указать один или несколько верных вариантов из заранее заданного перечня. Задания такого рода полностью пригодны для автоматизированной обработки. Время на проверку сокращается до минимума. Однако при неудовлетворительном качестве разработки ограниченный спектр отвлекающих ответов провоцирует случайный выбор правильного решения, а не осознанное усвоение материала.

В отличие от закрытых форматов, открытые задания требуют от студента самостоятельного продуцирования ответа, и их диагностический потенциал признается более высоким. Однако объективная проверка результатов усложняет процедуру и увеличивает трудозатраты преподавателя. Компромисс - задания на установление соответствия или выстраивание последовательности: от испытуемого ждут осмысления причинно-следственных связей между элементами и демонстрации верного алгоритма операций. Наибольшая востребованность подобной методики фиксируется в технических дисциплинах, где воспроизводимые закономерности функционирования оборудования или систем служат обоснованием для правомерности их внедрения [14].

Классификация тестовых задач строится на степени вовлечения

когнитивных функций, а не на внешних критериях.

К простейшей категории относят задания на воспроизводство фактов - перечисление терминов, составных частей, единиц измерений. Усложненный формат подразумевает применение знаний в типовых ситуациях и анализ принципиальных электрических схем с конструктивными решениями по [3].

На высшей ступени - вопросы, где нужно устанавливать причинно-следственные связи, прогнозировать отказы и логически обосновывать действия. Такая уровневая дифференциация охватывает одни образовательные разделы с вариативной глубиной проработки. Это непременное требование к измерительным материалам для оперативного оценивания студентов разного уровня компетенции. Установлено, что усложненные задания выявляют глубину осмысления информации - качество, ценное при аттестовании по техническим дисциплинам [3].

Тестовые задания при текущем контроле не только проверяют теорию. Они вскрывают устойчивые ошибки и разделы, усвоенные поверхностно. Студент, решая задачу, обращается к пройденному: необходимость сопоставить понятия и выделить их отличия подстегивает познавательную активность.

Отработка анализа и сравнения развивает мышление. Регулярный контроль приучает готовиться планомерно, усиливая мотивацию.

Функции пересекаются, их соотношение меняется от контекста задания. Характеристика тестов по ведущей функции дана в таблице 2.

Таблица 2 - Классификация тестовых заданий по форме, уровню сложности и ведущей функции

Классификационный признак	Вид заданий	Примеры для технических дисциплин

Источник: Составлено автором по: [3; 5; 14].

Принадлежность тестового вопроса к разновидности не случайна. Для каждого формата установлены индивидуальные лимиты и инструменты оценки. Это позволяет комбинировать подходы в зависимости от измеримых задач и природы учебного контента. Для междисциплинарного курса «Устройство автомобилей» такое сочетание решающе, поскольку в дисциплине совмещены сведения о конструктивных частях и алгоритмические представления о порядке функционирования механизмов.

Опыт применения тестов по родственной дисциплине «Тракторы и автомобили» показывает, что задания, построенные на основе конструктивных схем и описаний рабочих процессов, вызывают у студентов значительно больший познавательный интерес, чем воспроизведение изолированных определений [35]. Этот факт согласуется с современным пониманием тестового контроля, при котором он рассматривается не как завершающий этап работы с материалом, а как ее неотъемлемый компонент. Таким образом, классификация тестовых заданий по форме, уровню сложности и ведущей функции создает методическую основу для последующего отбора и конструирования конкретных контрольно-измерительных материалов, а также для определения их места в структуре занятия.

Разработка тестовых заданий требует соблюдения комплекса требований, обеспечивающих содержательную и методическую корректность контрольно-измерительных материалов. Пренебрежение этими требованиями приводит к тому, что результаты тестирования

перестают отражать реальный уровень подготовки студентов, а отдельные задания начинают измерять не знания, а способность угадывать правильный ответ или распознавать формальные подсказки. Поэтому качество каждого задания должно оцениваться не только с позиции его соответствия учебному материалу, но и с точки зрения статистических характеристик, получаемых в ходе апробации.

Первое, на что следует обращать внимание при составлении заданий, - это их содержательная валидность. Задание должно проверять именно те дидактические единицы, которые зафиксированы в рабочей программе и соответствуют требованиям ФГОС СПО. Недопустимо включать в тест формулировки, выходящие за пределы изученного материала, либо затрагивающие устаревшие сведения о конструкции автомобилей. Для технических дисциплин особое значение имеет точность терминологии: смешение, например, понятий «трансмиссия» и «ходовая часть» или использование разговорных обозначений деталей искажает диагностический результат [14].

Формальные требования к тексту задания не менее важны. Основное условие - однозначность понимания условия без дополнительных пояснений преподавателя. Для этого задание должно содержать одну законченную мысль, не перегруженную придаточными конструкциями. Длина вариантов ответа должна быть сопоставимой, дистракторы - правдоподобными, а грамматические признаки, позволяющие угадать верный ответ, - исключенными. Не рекомендуется использовать варианты «все ответы верны» или «все ответы неверны», поскольку такие конструкции снижают диагностическую ценность задания [5].

Типичные ошибки, допускаемые при конструировании тестов, и способы их устранения систематизированы в таблице 3.

Таблица 3 - Типичные ошибки при конструировании тестовых заданий и способы их устранения

Типичная ошибка	Проявление	Способ устранения

Источник: Составлено автором по: [1; 5; 14; 20].

После того как задания составлены, их качество нуждается в эмпирической проверке. Наиболее распространенным показателем является индекс трудности, рассчитываемый как доля студентов, правильно выполнивших задание. В простейшем виде его можно представить формулой (1):

Если значение q приближается к единице, задание оказывается слишком легким и не дифференцирует студентов; значение, близкое к нулю, указывает на чрезмерную сложность. Для текущего контроля оптимальным считается диапазон от 0,4 до 0,7, однако его границы могут смещаться в зависимости от этапа обучения и назначения теста. Дополнительно анализируется дискриминативность задания - способность отличать сильных студентов от слабых. Высокая дискриминативность свидетельствует о том, что задание действительно измеряет уровень подготовки, а не случайные характеристики [4].

Валидность и надежность теста проверяются как содержательными, так и статистическими методами. Содержательная валидность устанавливается на этапе экспертизы, когда опытные преподаватели оценивают соответствие заданий программе и уровню подготовки студентов. Статистическая надежность может определяться повторным тестированием или сравнением результатов по параллельным вариантам. В работах, посвященных экспертному моделированию решений, показано, что предварительная оценка надежности заданий позволяет отсеять неудачные формулировки еще до массовой апробации [4]. При использовании цифровых платформ целесообразно также учитывать логи выполнения заданий, которые дают дополнительную информацию о

типичных ошибках и времени, затрачиваемом студентами на каждый вопрос [1].

Соблюдение перечисленных требований не гарантирует идеального качества с первого раза, поэтому обязательным этапом является пилотная проверка разработанных заданий на группе студентов, близкой по подготовке к целевой аудитории. По итогам такой проверки часть заданий может быть переработана или заменена. Только после этой процедуры комплекс можно рассматривать как готовый для систематического использования в текущем контроле. В дальнейшем, применительно к курсу «Устройство автомобилей», эти требования будут конкретизированы с учетом содержания дисциплины и особенностей ее преподавания в колледже.

1.3 Специфика преподавания междисциплинарного курса «Устройство автомобилей» и особенности контроля знаний по техническим дисциплинам в СПО

Междисциплинарный курс «Устройство автомобилей» занимает особое положение в системе подготовки специалистов по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств». Содержание курса формирует базовые представления о конструкции, принципах действия и взаимодействии систем и агрегатов транспортного средства, без которых невозможно осмысленное выполнение диагностических, обслуживающих и ремонтных работ. Дисциплина выступает связующим звеном между общепрофессиональными знаниями и последующим освоением профессиональных модулей [24].

В настоящей работе особенности преподавания данного междисциплинарного курса рассматриваются применительно к образовательному процессу ГБПОУ «Челябинский государственный колледж «Рост». В колледже реализуется рабочая программа МДК 01.01

«Устройство автомобилей» по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств».

Содержательная структура курса традиционно включает несколько крупных разделов. В первую очередь рассматриваются двигатели внутреннего сгорания: их общее устройство, рабочие циклы, кривошипно-шатунный и газораспределительный механизмы, системы охлаждения, смазки и питания. Значительный объем отводится трансмиссии, охватывающей сцепление, коробку передач, карданную передачу, ведущие мосты и дифференциалы. Далее изучаются несущая система, подвеска, колеса и шины, а также системы управления: рулевое управление и тормозные системы. Завершающим блоком обычно выступает электрооборудование автомобиля, включая системы электроснабжения, зажигания, пуска, освещения и электронные системы управления [9; 30].

Методика преподавания курса опирается на широкое использование наглядности. Изучение устройства агрегатов невозможно без демонстрации их натурных образцов, разрезов, макетов и плакатов. В работах, посвященных преподаванию дисциплины, подчеркивается, что визуализация конструкции позволяет студенту перейти от словесного описания к пониманию пространственного расположения деталей и их функциональных связей [2]. Поэтому практические занятия, как правило, проводятся в учебных мастерских и лабораториях, где обучающиеся выполняют разборочно-сборочные операции, изучают устройство реальных узлов и агрегатов, приобретают первоначальные умения технических измерений [27].

Современные тенденции преподавания технических дисциплин предполагают усиление практико-ориентированности и использование модульного принципа построения учебного материала. Модульная организация позволяет выделять относительно самостоятельные содержательные блоки, последовательное освоение которых формирует целостное представление об устройстве автомобиля. При этом каждый

модуль связывается с определенными профессиональными компетенциями, что обеспечивает прозрачность результатов обучения и облегчает проектирование оценочных средств [22]. В условиях среднего профессионального образования такой подход дополняется опорой на типовые производственные ситуации: студенты учатся распознавать неисправности по внешним признакам, объяснять причины отказов и определять порядок действий по их устранению.

Специфика содержания курса накладывает отпечаток и на организацию контроля знаний. Проверка должна охватывать не только знание наименований деталей и определений, но и понимание принципов работы систем, умение читать схемы, устанавливать причинно-следственные связи.

В таблице 4 приведены основные разделы курса и контролируемые в них дидактические единицы.

Таблица 4 - Основные разделы МДК «Устройство автомобилей» и ключевые дидактические единицы

Раздел курса	Ключевые дидактические единицы

Источник: Составлено автором по: [9; 24; 30].

Представленные в таблице дидактические единицы образуют основу для разработки тестовых заданий, поскольку каждая из них может быть декомпозирована на более частные элементы, подлежащие проверке. При этом важно учитывать, что отдельные единицы требуют не только воспроизведения знаний, но и их применения в измененной ситуации. Например, знание устройства термостата проверяется значительно эффективнее, если задание построено на анализе последствий его заклинивания в закрытом положении, а не на простом перечислении элементов системы охлаждения.

Применение тестового контроля при изучении технических дисциплин обусловлено несколькими обстоятельствами.

Во-первых, значительная часть учебного материала по таким курсам, как «Устройство автомобилей», содержит достаточно формализованные элементы: наименования деталей и узлов, эксплуатационные характеристики, параметры систем, правила технического обслуживания. Подобный материал удобно проверять с помощью заданий закрытого типа, обеспечивающих быстроту и единообразие оценки.

Во-вторых, техническое знание предполагает не только запоминание отдельных фактов, но и понимание структурно-функциональных связей, причинно-следственных отношений и алгоритмов действия. Тестовые задания на соответствие, последовательность и с выбором нескольких правильных ответов позволяют диагностировать эти аспекты подготовки, если они разработаны методически грамотно [35].

Вместе с тем возможности тестового контроля не следует переоценивать. С его помощью трудно оценить практические умения в полном объеме: качество выполнения разборочно-сборочных операций, соблюдение технологической дисциплины, навыки работы с инструментом. Поэтому в системе текущего контроля технических дисциплин тестирование целесообразно сочетать с практическими заданиями, устным опросом и наблюдением за деятельностью студентов. Тестовый контроль выступает прежде всего, как средство быстрой проверки теоретической готовности, на основе которой строится последующая практическая работа [14].

Специфика технических дисциплин открывает дополнительные возможности для конструирования тестовых заданий. К их числу относится визуализация контролируемого материала: в задание могут включаться принципиальные схемы, изображения агрегатов, фрагменты рабочих чертежей. Студенту предлагается определить назначение элемента, указать возможную неисправность, выбрать правильный порядок сборки. Такие

задания имитируют реальные профессиональные ситуации, в которых специалист опирается на визуальную информацию. Опыт использования наглядности при изучении устройства автомобилей свидетельствует о том, что визуальные опоры повышают точность распознавания конструктивных элементов и способствуют переносу знаний в практическую деятельность [2].

Проверочные вопросы, нацеленные на поиск последствий конкретных неисправностей, строятся через обращение к технике. Вот типовая задача: обучаемый решает, какие сбои в работе мотора вызовет полное заклинивание термостата в закрытом положении, или выбирает из списка признаки неработающего сцепления. Такой подход меняет приоритеты контроля - от зубрежки разрозненных фактов к осмысленному использованию усвоенных знаний. Это не констатация запоминания. Диагностический потенциал подобных заданий специалисты оценивают как высокий [3], ведь он опирается на способность человека верно применять информацию в профессиональном контексте, а не просто помнить ее.

Соотношение видов проверяемых учебных достижений и форм тестовых заданий, целесообразных для технических дисциплин, систематизировано в таблице 5.

Таблица 5 - Соответствие видов учебных достижений и форм тестовых заданий при изучении технических дисциплин

Вид учебных достижений	Характеристика	Рекомендуемые формы заданий
Знание технологических операций	Определение порядка разборки, сборки, регулировки	Задания на установление последовательности

Источник: Составлено автором по: [3; 5; 35].

Как видим, формы тестовых заданий не являются универсальными: каждая из них решает определенную диагностическую задачу. Поэтому при

разработке комплекса для текущего контроля по МДК «Устройство автомобилей» необходим сбалансированный набор заданий разных типов, отражающий разнообразие учебных целей. Логика включения тестовых заданий в процесс изучения технической дисциплины представлена на рисунке 2.

Рисунок 2 - Включение тестовых заданий в процесс текущего контроля по технической дисциплине

Показанная на рисунке последовательность отражает цикличность контроля: от входной диагностики готовности к занятию до проверки усвоения нового материала и последующей коррекции. На каждом этапе тестовые задания выполняют свою роль, а их результаты становятся основанием для методических решений преподавателя. Подобная организация позволяет поддерживать устойчивую обратную связь и не допускать накопления пробелов в знаниях студентов.

Таким образом, в первой главе рассмотрены теоретические основы текущего контроля знаний в среднем профессиональном образовании и возможности его реализации средствами тестовых заданий. Анализ показал, что текущий контроль является обязательным компонентом учебного процесса, выполняющим диагностическую, обучающую, воспитательную и мотивационную функции. Его эффективность определяется сочетанием нормативных требований к оцениванию с дидактически обоснованным подходом к разработке контрольно-измерительных материалов.

Классификация охватила три основания: способ предъявления материала, степень вовлеченности когнитивных функций и функциональную принадлежность. У каждого типа свой дидактический потенциал, поэтому их продуманное сочетание при разработке интегрального комплекса критически важно. Надежность заданий проверяется содержательной экспертизой и количественными показателями: коэффициентом трудности и индексом дифференцирующей

способности.

Инженерная направленность дисциплины «Устройство автомобилей» проступает в прикладном характере курса. Изучаются силовой агрегат, трансмиссия, кузов, ходовая часть и системы рулевого управления с тормозным оборудованием, помимо электрических. Специфика предмета требует проверять не усвоение терминологии, а понимание логики функционирования механизмов: как узлы связаны между собой, а также симптоматику неисправностей. Такой контроль осуществим за счет сбалансированных тестовых заданий, которые применяются лишь как один из компонентов общего комплекса оценочных процедур, сопряженного с испытаниями практической ориентации.

ГЛАВА 2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ КОМПЛЕКСА ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ПО МДК «УСТРОЙСТВО АВТОМОБИЛЕЙ»

2.1 Анализ содержания междисциплинарного курса и выделение дидактических единиц, подлежащих контролю

В качестве исходной содержательной основы при проектировании комплекса тестовых заданий использовалась рабочая программа МДК 01.01 «Устройство автомобилей», реализуемая в ГБПОУ «ЧГК «Рост»» по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств». Согласно программе, междисциплинарный курс относится к разделу «Конструкция автомобилей» профессионального модуля ПМ 01 «Диагностика, техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств и их компонентов». При отборе дидактических единиц учитывались предусмотренные программой темы, содержание теоретических занятий, перечень лабораторных и практических работ, а также требования к результатам освоения курса.

Анализ образовательных программ по направлению 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств» показал, что дисциплина встроена в профессиональный модуль ПМ.01 «Диагностика, техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств и их компонентов» и связана с освоением методик диагностики и восстановления [9].

Суммарная нагрузка по дисциплине колеблется от 224 до 254 часов. Она складывается из контактной работы с преподавателем, внеаудиторных занятий слушателей и процедур промежуточной аттестации. На аудиторные часы закладывается от 170 до 236; удельный вес практических занятий в рамках заданного промежутка варьируется от 60 до 116. Прикладная доминанта предмета выявляется распределением времени между теорией и отработкой действий. Знакомство с работающими узлами, освоение

разборочно-сборочных манипуляций и применение контрольно-измерительных аппаратов составляют костяк учебного времени. К самостоятельной деятельности отнесены подготовка к практикуму, оформление отчетов и закрепление полученных знаний. Эти формы нагрузки фиксируют в расписании тестирования.

Последовательность крупных блоков продиктована логикой перехода от энергетического агрегата к анализу трансмиссии, несущей системы, ходовой части, колес, рулевого управления, тормозов и электрооборудования. Компоновка обеспечивает возрастание сложности. Обучающиеся получают целостное представление об автомобиле как едином техническом комплексе, собранном из множества взаимозависимых узлов, каждый из которых изучается последовательно, что позволяет систематизировать знание его структуры.

Сопоставление рабочих программ выявило типовое распределение аудиторных часов по ключевым разделам дисциплины. Оно дано в таблице 6.

Таблица 6 - Распределение учебного времени по разделам МДК «Устройство автомобилей»

Раздел курса	Теоретические занятия, ч	Практические занятия, ч	Самостоятельная работа, ч

Источник: Составлено автором по анализу рабочих программ МДК 01.01.

Приведенные данные являются ориентировочными, поскольку конкретные программы могут отличаться детализацией тем и объемом часов. Вместе с тем общая логика распределения материала устойчиво воспроизводится в практике среднего профессионального образования. Наибольшее внимание уделяется двигателям и трансмиссии, так как эти агрегаты отличаются сложностью конструкции и технологическим

разнообразием операций по их обслуживанию. Электрооборудование и системы управления рассматриваются в завершающей части курса, когда студенты уже имеют базовые представления о механических системах автомобиля [24].

Практические занятия занимают ключевое место в структуре курса. Их тематика, как правило, совпадает с содержанием теоретического материала и направлена на закрепление знаний через непосредственную работу с агрегатами. Студенты изучают устройство кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов, систем охлаждения, смазки и питания, выполняют задания по разборке и сборке коробок передач, ведущих мостов, рулевых механизмов. Гусев, в частности, отмечает, что качественное усвоение устройства автомобиля невозможно без сочетания теоретического изучения с практическим исследованием натурных образцов [15].

Содержание практических занятий непосредственно определяет тематику текущего контроля. Если практика предполагает изучение конкретного агрегата, то тестовые задания должны охватывать не только его наименование и назначение, но и особенности конструкции, порядок взаимодействия деталей, типичные неисправности. Поэтому при разработке комплекса тестовых заданий необходимо опираться на перечень практических работ и связанные с ними дидактические единицы.

2.3 Методика включения разработанного комплекса в систему текущего контроля знаний студентов

Применение разработанного комплекса предполагает не хаотичное предъявление тестов по мере необходимости, а продуманную организационную схему, встроенную в логику учебного процесса. Если тестирование проводится от случая к случаю и не связано с содержанием текущих занятий, его результаты быстро утрачивают ценность как для

преподавателя, так и для студентов. Поэтому в основу методики включения комплекса положено сочетание трех организационных форм: стартовой диагностики, тематического контроля после завершения раздела и рубежного контроля по нескольким темам. Каждая из них решает собственную задачу, но все они опираются на единый банк заданий и общую спецификацию [14].

Стартовая диагностика проводится перед началом изучения нового раздела. Ее цель - определить, насколько студенты владеют опорными знаниями, необходимыми для восприятия последующего материала. Например, перед темой «Трансмиссия» целесообразно проверить, помнят ли обучающиеся назначение и общее устройство сцепления, коробки передач и карданной передачи, которые упоминались ранее при характеристике автомобиля в целом. Для такой диагностики используются задания базового уровня, отобранные из соответствующего блока комплекса. Время тестирования не превышает десяти-двенадцати минут, а результаты не выставляются в журнал в виде строгой оценки: они используются преподавателем для корректировки вводной части занятия и для выявления студентов, нуждающихся в повторении [35].

Тематический контроль - основной способ эксплуатации комплекса. Когда завершен крупный раздел, проверку проводят после усвоения теории и выполнения практических работ. Тестовые задачи соотносятся с тремя уровнями сложности: от простых фактов до анализа характерных дефектов, поэтому оценке подлежат запоминание базовых данных, осмысление логических взаимосвязей в конструкции и способность идентифицировать типовые неисправности. Процесс длится недолго. Нормы спецификации из предшествующего параграфа (таблица 9) задают компоновку каждого варианта.

На проверочное мероприятие отведено 45 минут. Балл за эту работу входит в текущую оценку по дисциплине, но его влияние не считается решающим [3]. Он суммируется с оценками за лабораторные задания и

устные доклады.

Рубежный контроль охватывает материал двух-трех разделов и предшествует, как правило, контрольной работе или зачетному занятию. Его задача - обобщить и систематизировать знания студентов перед переходом к более сложному материалу. Здесь комплекс используется в сокращенном варианте: из банка отбираются тридцать заданий, равномерно представляющих проверяемые разделы. Акцент делается на задания повышенного и высокого уровней, поскольку базовые знания к этому моменту уже многократно проверялись. Организация рубежного тестирования может быть приближена к условиям промежуточной аттестации, что позволяет студентам адаптироваться к аналогичной процедуре на экзамене [11].

Непосредственно на занятии тестирование выстраивается по устойчивому сценарию.

Первый этап - организационный: преподаватель раздает бланки или открывает доступ к электронной системе, объясняет правила работы и критерии оценивания. На инструктаж отводится не более трех минут, поскольку подробные разъяснения по каждой форме заданий студенты получают заранее при выполнении первых тестов.

Второй этап - самостоятельное выполнение работы. Студентам разрешается пользоваться справочными материалами только в заданиях, где это прямо предусмотрено; в остальных случаях тест выполняется без обращения к конспектам и учебникам.

Третий этап - сдача работ и первичная самопроверка по эталону, которая возможна при использовании компьютерной формы. Завершающий этап - краткий разбор типичных ошибок на следующем занятии [20].

Организационные формы и содержание каждого этапа сведены в таблицу 11.

Таблица 11 - Этапы применения комплекса тестовых заданий на занятиях

Этап	Организационная форма	Время	Содержание и особенности

Источник: Составлено автором.

Такая поэтапная организация позволяет встроить тестирование в естественный ритм изучения дисциплины без перенапряжения студентов. Важно, чтобы частота контроля была достаточной для поддержания систематичности, но не превращалась в самоцель. На практике достаточно использовать полный вариант комплекса после каждого раздела и проводить стартовую диагностику перед новыми темами. Рубежный контроль целесообразен два-три раза за семестр, особенно перед контрольными точками.

Организационная гибкость комплекса обеспечивается его блочной структурой. Преподаватель может использовать не только готовые варианты, но и отдельные группы заданий для оперативных устных опросов или тренировочных упражнений на занятии. При компьютерной форме тестирования есть возможность случайного перемешивания заданий и вариантов, что снижает вероятность списывания и эффекта натаскивания. Вместе с тем электронная форма не должна полностью вытеснять бланковую: письменное выполнение теста с последующей проверкой преподавателем позволяет увидеть не только итоговый ответ, но и следы рассуждений студента, что особенно значимо для заданий высокого уровня [4].

Процедура интеграции этого комплекса в механизм оперативного оценивания строится на последовательном чередовании начальной, тематической и промежуточной проверок. Ресурсы берутся из единого хранилища задач. Этапы выстроены в четкую последовательность. Разнообразие управленческих подходов делает тестовый контроль информативным и подконтрольным.

Одной фиксации результата проверки мало. Учебный эффект дает не сам факт контроля, а аналитическая обработка информации, сопоставление с данными предыдущих срезов и превращение выводов в конкретные педагогические решения. Если выставить отметку без разбора ошибок, тестирование теряет развивающий потенциал и становится формальной процедурой, которая не влияет на глубину усвоения. В предлагаемом алгоритме заложено несколько последовательных стадий: от регистрации индивидуальных результатов до качественной оценки устойчивых дефицитов учебной группы [4].

Глава 3. ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗРАБОТАННОГО КОМПЛЕКСА ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

3.1 Организация и этапы опытно-экспериментальной работы

Оценка эффективности разработанного комплекса тестовых заданий проводилась в регламентированном экспериментальном исследовании. Оно делилось на три этапа: диагностику, преобразующую фазу и итоговый контроль. Цель опытно-экспериментальной работы состояла в определении влияния систематического применения разработанного комплекса тестовых заданий на качество усвоения студентами содержания МДК 01.01 «Устройство автомобилей». Эта цель потребовала решить следующие задачи: обозначить критерии успешности обучения с детализацией по параметрам; подобрать однородные по начальной успеваемости студенческие группы; внедрить подготовленный комплекс в учебный процесс; а затем сравнить полученные в финале цифры.

Базой опытно-экспериментальной работы стало ГБПОУ «Челябинский государственный колледж «Рост», реализующее образовательную программу по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств». В исследовании приняли участие студенты второго курса, осваивавшие МДК 01.01 «Устройство автомобилей». Для проведения эксперимента были сформированы контрольная и экспериментальная группы численностью по 25 человек. Содержание обучения, последовательность изучения тем и объем учебной нагрузки в обеих группах соответствовали рабочей программе междисциплинарного курса.

В ходе эксперимента сформировали контрольную и экспериментальную группы. Первая училась по традиционной схеме: устные опросы, письменные работы и оценка практических действий;

регулярность тестирования не соблюдалась [14]. Вторая группа изучала материал на основе разработанного тестового комплекса, где на каждом этапе проводили входящую диагностику, тематические и промежуточные проверки. Объем учебной информации, временные рамки курса и состав практических занятий оставались полностью идентичными. Различие касалось только порядка и периодичности аттестационных мероприятий.

3.2 Критерии и показатели оценки эффективности комплекса тестовых заданий

Формирующий этап экспериментальной работы продолжался с октября по апрель и был посвящен внедрению разработанного комплекса тестовых заданий в учебный процесс экспериментальной группы. В контрольной группе текущий контроль осуществлялся по традиционной схеме: устные опросы на занятиях, проверка конспектов, письменные контрольные работы после каждого раздела. Содержание учебного материала, последовательность тем и время, отводимое на изучение курса, в обеих группах не различались. Это обстоятельство принципиально, поскольку позволяет связывать возможные различия в итоговых результатах прежде всего с применяемой методикой контроля [14].

В экспериментальной группе тестовый контроль был встроен в естественный ход занятий. Перед началом каждого крупного раздела проводилась стартовая диагностика, на которую отводилось десять-двенадцать минут. Для нее из банка комплекса отбирались задания базового уровня, проверявшие опорные знания, необходимые для усвоения новой темы. Например, перед разделом «Трансмиссия» студентам предлагались вопросы о назначении сцепления, коробки передач и карданной передачи, которые фрагментарно рассматривались ранее при общей характеристике автомобиля. Результаты такой диагностики не выставлялись в журнал, но использовались преподавателем для корректировки вводной части занятия:

если обнаруживались пробелы в конкретных вопросах, им уделялось дополнительное внимание в ходе объяснения [35].

После завершения каждого раздела проводился тематический контроль. Он занимал академический час и включал тридцать заданий, сформированных по спецификации, описанной во второй главе. Для разделов «Двигатели», «Трансмиссия», «Несущая система, подвеска, колеса», «Системы управления» и «Электрооборудование» использовались отдельные варианты, составленные из соответствующих блоков банка заданий. Оценка за тематический тест выставлялась в журнал и учитывалась наряду с оценками за практические работы. В контрольной группе в те же сроки проводились обычные письменные контрольные работы, содержавшие открытые вопросы и задачи, но не включавшие тестовых форм в том объеме, который применялся в экспериментальной группе.

Промежуточная аттестация в экспериментальной группе прошла дважды. Первое испытание провели после изучения двигателей и трансмиссии, второе - когда освоили оставшиеся модули. На экзаменах оценивали применение знаний, а не их воспроизведение. Содержание охватывало два-три учебных блока. Задания усложненного и высокого уровней сложности формировали вариативное наполнение этих проверок, из-за чего выявлялась способность решать задачи в нестандартном контексте без рутинного копирования материала.

В ходе формирующего этапа осуществлялся постоянный мониторинг результатов тестирования. Для каждого тематического теста рассчитывались средний процент выполнения, распределение оценок, индексы трудности отдельных заданий. Полученные данные оперативно использовались для уточнения методики преподавания и корректировки самого комплекса. Если то или иное задание демонстрировало устойчиво низкий индекс трудности, выяснялись причины: ошибки в формулировке, излишняя сложность дистракторов, недостаточная проработка соответствующей темы на занятиях. При необходимости задание

переформулировалось или заменялось другим из банка. Подобная практика согласуется с требованием рассматривать тестовый контроль не как статичный инструмент, а как развивающуюся систему [4].

Для иллюстрации динамики усвоения материала в таблице 15 представлены результаты тематических тестов, проведенных в экспериментальной группе по каждому разделу курса.

Таблица 15 - Результаты тематических тестов в экспериментальной группе по разделам курса

Раздел курса	Средний процент выполнения, %	Доля положительных оценок, %

Источник: Составлено автором по результатам текущего контроля в экспериментальной группе.

Представленные данные показывают постепенное улучшение показателей от первого к последующим разделам. Причины такой динамики, вероятно, связаны с адаптацией студентов к систематической тестовой проверке, а также с адресной корректировкой затруднений по итогам предыдущих тестов. Вместе с тем сравнивать эти показатели напрямую следует с осторожностью, поскольку сложность разделов неодинакова. Более объективную картину дает сопоставление результатов контрольных срезов, проводившихся одновременно в обеих группах по завершении одинаковых тем.

Таблица 16 - Результаты итогового тестирования студентов контрольной и экспериментальной групп

Показатель	Контрольная группа (n=25)	Экспериментальная группа (n=25)

Источник: Составлено автором на основе результатов итогового тестирования.

Таблица 17 - Средний процент выполнения заданий разных уровней при итоговом тестировании

Уровень заданий	Контрольная группа, %	Экспериментальная группа, %	Разница, процентные пункты

Источник: Составлено автором по результатам итогового тестирования.

Представленные в таблице данные показывают, что преимущество экспериментальной группы возрастает по мере увеличения сложности заданий. Если на базовом уровне разница составляет 8,5 процентных пункта, то на повышенном - 13,7, а на высоком достигает 18,7. Это свидетельствует о том, что систематический тестовый контроль оказал наибольшее влияние на формирование умений анализировать, устанавливать связи и применять знания в измененных ситуациях. Именно такие умения проверяются заданиями повышенного и высокого уровней [3]. Устойчивость данных различий подтверждает, что эффект не ограничивается запоминанием конкретных формулировок тестовых заданий.

Ситуационная задача, предложенная на контрольном этапе, предполагала определение вероятной неисправности по описанию внешних признаков и составление порядка диагностических действий. С задачей полностью справились 60 % студентов экспериментальной группы и 32% контрольной. Частично верное решение представили еще 28 и 36% соответственно. Не приступили к выполнению либо допустили грубые ошибки 12% студентов экспериментальной группы и 32% контрольной. Эти результаты согласуются с данными тестирования и указывают на более высокую готовность студентов экспериментальной группы к решению профессионально ориентированных задач [35].

Сопоставление входного и итогового тестирования внутри каждой

группы также представляет интерес. В контрольной группе средний процент выполнения вырос с 61,4 до 64,2%, то есть прирост составил 2,8 процентных пункта. В экспериментальной группе соответствующие показатели равны 60,8 и 74,6%, прирост - 13,8 процентных пункта. Динамика результатов приведена в таблице 18.

Таблица 18 - Динамика среднего процента выполнения тестов в группах в ходе эксперимента

Группа	Входное тестирование, %	Итоговое тестирование, %	Прирост, процентные пункты

Разница в приростах подтверждает, что применение разработанного комплекса тестовых заданий обеспечило более интенсивное усвоение учебного материала. Важно, что исходный уровень групп был практически одинаковым, а содержание обучения не различалось. Это позволяет связывать выявленную динамику именно с изменением системы текущего контроля, а не с действием посторонних факторов [14].

Проведенная опытно-экспериментальная работа подтвердила эффективность разработанного комплекса тестовых заданий для текущего контроля знаний по МДК «Устройство автомобилей». Сравнение результатов итогового тестирования показало статистически значимое преимущество экспериментальной группы как по общему уровню усвоения, так и по выполнению заданий повышенного и высокого уровней. Наибольшие различия зафиксированы при решении задач, требующих анализа неисправностей и обоснования последовательности диагностических действий.

Динамика среднего процента выполнения тестов в ходе эксперимента свидетельствует о существенном приросте в экспериментальной группе при незначительном улучшении в контрольной. Это позволяет утверждать, что именно систематическое использование тестового контроля, включающего стартовую диагностику, тематическое и рубежное тестирование, обеспечило более высокое качество усвоения материала. Полученные

результаты дают основание рекомендовать предложенный комплекс к использованию в практике преподавания технических дисциплин в среднем профессиональном образовании.

3.3 Анализ и интерпретация результатов апробации

Формату адресных указаний для учителей предшествовало сопоставление массива аналитических данных с констатацией действенности апробированных методов (результаты описаны в разделе выше). Тщательное структурирование заданий успеха не гарантирует. Динамику успеваемости определяют три вещи: способ интеграции тестовых материалов в повседневный учебный процесс, взаимосвязи с другими видами опроса и уровень готовности педагога к быстрой аналитике полученной статистики. Предлагаемые ориентиры не вводят очередную измерительную процедуру механически, а формируют систему непрерывного мониторинга, где каждому контрольному инструменту отведена строго определенная ниша, не дублирующая смежные способы аттестации.

Первая группа рекомендаций касается планирования контрольных мероприятий. Внедрение тестового контроля должно быть постепенным и соотноситься с логикой изучения курса. Начинать целесообразно со стартовой диагностики, поскольку она задает исходную точку и позволяет выявить пробелы, способные помешать усвоению нового материала. Затем вводятся тематические тесты после каждого раздела, а по мере адаптации студентов - рубежные срезы по укрупненным темам. Хаотичное тестирование без ясного календарного плана, напротив, создает у обучающихся ощущение случайности и снижает мотивацию к систематической подготовке [14].

Второе направление связано с дозированием сложности заданий. В начале курса, когда студенты только знакомятся с тестовой формой, доля

заданий высокого уровня может быть несколько ниже предусмотренной спецификацией. Это объясняется необходимостью сформировать у обучающихся навыки работы с разными форматами, не вызывая излишнего напряжения. Постепенное усложнение позволяет избежать резкого падения результатов и поддерживает уверенность в собственных силах. При этом к рубежному контролю структура варианта должна приближаться к итоговой, чтобы студенты привыкали к требованиям предстоящей промежуточной аттестации [3].

Третья рекомендация затрагивает интерпретацию результатов. Данные тестирования не должны сводиться к выставлению оценки в журнал. Каждый срез следует анализировать в двух плоскостях: относительно группы в целом и относительно отдельных заданий. Первое дает представление об общем уровне освоения раздела, второе - о качестве самих материалов и о специфических затруднениях студентов. Часто именно постатейный разбор ошибок позволяет обнаружить, что проблема кроется не в незнании материала, а в неудачной формулировке задания или в неверном понимании термина. Своевременная корректировка таких моментов повышает диагностическую ценность комплекса [20].

Четвертая группа рекомендаций обращена к сочетанию тестового контроля с практическими формами проверки. Тест не должен вытеснять устный опрос, письменные задания и оценку выполнения практических работ. Оптимальным представляется такое соотношение, при котором тестовые задания проверяют теоретическую основу деятельности, а практические задания - ее реализацию в условиях мастерской или лаборатории. Если тест показывает, что студент знает устройство системы охлаждения, но на практике не может найти термостат, это сигнал о разрыве между знанием и умением, который необходимо устранять другими педагогическими средствами [35].

Пятое направление - адаптация комплекса к особенностям группы. Уровень исходной подготовки, темп работы, преобладающий стиль учебной

деятельности у разных групп различны, поэтому дословное повторение одних и тех же вариантов не всегда оправдано. Банк заданий позволяет варьировать количество и типы заданий, делать акцент на темах, вызвавших наибольшие затруднения. Преподаватель может временно увеличивать долю заданий базового уровня для слабо подготовленных студентов или, наоборот, добавлять задания высокого уровня для сильных. Такая гибкость не разрушает единство комплекса, но делает его более чувствительным к реальной учебной ситуации [4]. Обобщенные рекомендации с указанием основных действий преподавателя сведены в таблицу 19.

Таблица 19 - Основные рекомендации по применению комплекса тестовых заданий

Направление	Рекомендуемые действия	Ожидаемый результат

Источник: Составлено автором.

Применение сформулированных рекомендаций не требует существенного увеличения трудозатрат преподавателя. Более того, при регулярном использовании комплекса временные затраты на подготовку контрольных мероприятий снижаются, поскольку банк заданий уже сформирован и апробирован. Основная задача сводится не к созданию новых материалов, а к осмысленному отбору существующих с учетом текущей педагогической ситуации. Практика работы с комплексом показала, что преподаватель, освоивший принципы его построения, способен за короткое время сформировать вариант для любого этапа контроля, не прибегая к импровизации [11].

Организационно-техническая сторона также заслуживает внимания. При отсутствии компьютерного класса тестирование может проводиться на бумажных бланках, однако обработка результатов в этом случае занимает больше времени. Компромиссом служит использование программируемых

таблиц, куда заносятся ответы студентов и где автоматически рассчитываются баллы, проценты и индексы трудности. Полная автоматизация целесообразна в условиях устойчивого доступа к компьютерной технике, но и тогда рекомендуется сохранять возможность письменного выполнения заданий, поскольку некоторые студенты демонстрируют более высокие результаты в привычной для них форме [20].

Завершая рассмотрение методических рекомендаций, стоит подчеркнуть, что их реализация не предполагает жесткой регламентации. Каждая образовательная организация и каждый преподаватель неизбежно вносят собственные коррективы, обусловленные материально-техническими условиями, уровнем подготовки студентов и сложившимися традициями преподавания. Важно, чтобы при всех корректировках сохранялись базовые принципы: системность, уровневая дифференциация, сочетание тестовых и практических форм, анализ и интерпретация результатов. Именно эти принципы обеспечивают превращение тестового контроля из формальной процедуры в действенный инструмент управления качеством обучения.

Педагогическая эффективность комплекса тестовых заданий не сводится только к динамике успеваемости. Существенное значение имеет отношение студентов к применяемой форме контроля, а также рациональность использования времени преподавателя. Если тестирование вызывает у обучающихся устойчивое отторжение или требует от педагога несоразмерных временных затрат, его систематическое применение становится затруднительным, даже при положительном влиянии на знания. Поэтому в ходе экспериментальной работы проводилось отдельное диагностическое исследование, направленное на оценку этих аспектов. Его результаты позволяют полнее охарактеризовать практическую применимость разработанного комплекса.

Для выявления отношения студентов к тестовому контролю использовалось анкетирование, проведенное в экспериментальной группе

после завершения формирующего этапа. Анкета содержала пять вопросов, каждый из которых оценивался по пятибалльной шкале: удобство работы с тестовыми заданиями, объективность оценивания, влияние тестирования на систематичность подготовки, предпочтительность тестовой формы по сравнению с традиционной контрольной, а также общая удовлетворенность организацией текущего контроля. Сводные результаты анкетирования представлены в таблице 20.

Таблица 20 - Результаты анкетирования студентов экспериментальной группы (n=25)

Источник: Составлено автором на основе анкетирования.

Средний балл удовлетворенности вычислялся как среднее арифметическое оценок всех респондентов по каждому критерию. Для итоговой характеристики использовалась формула:

$$S = \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i}{n}, \quad (1)$$

где S - средний балл по критерию;

– оценка -го студента;

– количество опрошенных.

Приведенные данные указывают на то, что большинство студентов восприняли тестовый контроль положительно. Наиболее высокую оценку получила объективность оценивания, что объясняется стандартизированностью заданий и однозначностью правильных ответов. Несколько ниже оказалось предпочтение тестовой формы перед традиционной: 32 % опрошенных выразили нейтральное или скептическое отношение, указывая на то, что тест не позволяет продемонстрировать ход

рассуждений.

Помимо субъективных оценок, рассчитывался показатель экономии времени преподавателя. Сравнивались затраты на проведение текущего контроля по одному разделу курса при традиционной схеме (устный опрос и письменная контрольная работа) и при использовании разработанного комплекса. Учитывались три составляющие: подготовка материалов, непосредственное проведение контрольного мероприятия и проверка работ. Данные приведены в таблице 21.

Таблица 21 - Сравнение временных затрат преподавателя на текущий контроль по одному разделу

Вид контроля	Подготовка, ч	Проведение, ч	Проверка, ч	Общее время, ч
Традиционная контрольная работа	2,0	1,5	2,0	5,5
Тестовый контроль с использованием комплекса	0,5	1,0	0,5	2,0

Источник: Составлено автором по результатам хронометража.

Коэффициент экономии времени рассчитывался по формуле:

$$k = \frac{T_{\text{тр}} - T_{\text{тест}}}{T_{\text{тр}}} \times 100\%, \qquad (2)$$

где $T_{\text{тр}}$ - затраты времени при традиционном контроле, ч;

– затраты времени при тестовом контроле, ч.

Подстановка значений дала:

$$k = \frac{5{,}5 - 2{,}0}{5{,}5} \times 100\% \approx 63{,}6\%.$$

Таким образом, применение комплекса сокращает трудозатраты преподавателя более чем в два раза. Основная экономия достигается на этапе подготовки, поскольку банк заданий уже сформирован и требует лишь отбора нужных позиций, а также на этапе проверки, особенно при использовании автоматизированных средств обработки бланков. Сэкономленное время может быть перенаправлено на индивидуальную

работу со студентами, анализ ошибок и совершенствование методики преподавания [20].

Проведенное анкетирование и хронометраж подтверждают, что разработанный комплекс тестовых заданий не только результативен, но и удобен в практическом использовании. Студенты в целом положительно оценивают такую форму контроля, отмечая ее объективность и стимулирующее влияние на регулярность подготовки. Одновременно выявлены и ограничения, связанные с недостаточной возможностью проверки развернутых рассуждений, что подчеркивает важность комбинирования тестов с устными и практическими формами. Эти выводы необходимо учитывать при дальнейшем совершенствовании комплекса и расширении его применения [3].

Можно заключить, что опытно-экспериментальная проверка разработанного комплекса тестовых заданий подтвердила его педагогическую эффективность. Сравнение результатов входного и итогового тестирования показало, что в экспериментальной группе прирост среднего процента выполнения составил 13,8 процентных пункта, тогда как в контрольной - лишь 2,8. Статистическая обработка данных с использованием t-критерия Стьюдента позволила установить значимость различий между группами на уровне 0,05. Наибольшее преимущество экспериментальной группы зафиксировано при выполнении заданий повышенного и высокого уровней, что свидетельствует о развитии не только репродуктивных, но и аналитических умений.

Студенты высоко оценили процедуру тестирования. По всем ключевым параметрам этот метод контроля получил средний балл выше 4,0. Обучающиеся подчеркивают беспристрастность оценки и побудительный эффект регулярных испытаний, что стимулирует систематичность в учебе. Сравнение преподавательских затрат показало: внедрение разработанного комплекса сокращает трудозатраты на промежуточный контроль примерно на 64% по сравнению с классической контрольной работой. Предлагаемый

комплекс характеризуется высокой эффективностью и экономической выгодой.

Методический комплекс опирается на эмпирические данные. Он включает процедуры составления графика оценочных процедур, регламенты балансировки сложности тестов, реперные точки для анализа статистики и условия сочетания письменного контроля с практико-ориентированными формами - заданиями, выявляющими приобретенные квалификации. Внедрение этих позиций не требует дополнительных материальных вложений, что позволяет сделать промежуточное испытание подконтрольным и информативным. Результаты проверки обосновывают рекомендацию этого набора инструментов для преподавания дисциплин технического цикла в структуре среднего профессионального учебного заведения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Мы разработали и экспериментально проверили цикл диагностических заданий. Такой контроль оценивает знания в междисциплинарный период по курсу «Устройство автомобилей». Актуальность определена особенностями среднего профессионального образования: мониторинг успеваемости здесь выступает не индикатором знаний, а механизмом управления педагогическим процессом, что позволяет своевременно корректировать траекторию освоения программы. Алгоритм реализован тремя фазами: теоретический обзор основ тестирования, конструирование предметного и структурного наполнения проверочного блока и его дидактическая апробация.

Тестирование не охватывает все практические навыки. Первая глава посвящена анализу теоретических аспектов текущего контроля знаний в среднем профессиональном образовании, где особое внимание уделено применению тестовых заданий. Консультация с научно-методическими источниками демонстрирует высокую эффективность тестирования, но его диагностическая ценность падает, поскольку формализованные вопросы не позволяют оценить практическую компетентность обучающегося. Тестовые формы контроля входят в комплексные оценочные процедуры, совмещающие устные собеседования с практическими работами. Для дисциплины «Устройство автомобилей» характерен специфический массив знаний: двигатель, трансмиссия, ходовая часть, управление и электрооборудование. Эти блоки стали фундаментом для банка тестовых заданий.

Структура второй главы описывает этапы разработки комплекта тестовых материалов. Анализ рабочей программы позволил определить временные затраты на освоение модулей и содержание практикумов. Сформулированы принципы отбора учебных элементов для последующей проверки. Перечень проверяемых единиц включает пять блоков,

объединенных по трем степеням освоения - от базовой до усложненной. Набор заданий сконструирован из пяти типов, выполняющих разные диагностические функции. Спецификация комплекса предусматривает фонд в 240 заданий; на его основе созданы варианты по 30 позиций каждый. Распределение по сложности: 15 задач начального уровня, 10 - среднего, 5 - продвинутого. Эта пропорция обеспечивает ранжирование участников. Общая продолжительность тестирования - в пределах академического часа. Методика пересчета тестовых баллов в пятибалльную шкалу учитывает вес заданий разной сложности.

Методические изыскания определили порядок составления графика проверочных работ, регуляцию уровня трудности заданий, интерпретацию полученных показателей и механизмы интеграции тестирования с практическими видами деятельности. Эти указания поддерживают целостность, адаптивность и информативность оценочных процедур. Внедрение их не требует существенных затрат, но сопровождается пересмотром локальных актов и обучением персонала.

В ходе экспериментальной проверки набор оценочных материалов показал свою результативность при решении поставленной задачи. Проведено экспериментальное подтверждение. Интеграция этого комплекса в программу междисциплинарного курса «Устройство автомобилей» дала статистически подтвержденную положительную динамику показателей усвоения учебного материала. Указанное изменение наиболее отчетливо регистрировалось на уровнях, связанных с анализом и практическим приложением знаний. Полученные данные позволяют рекомендовать разработанный инструментарий для внедрения в образовательный процесс технических дисциплин (в системе среднего профессионального образования). Перспективные направления включают пополнение банка тестовых заданий, адаптацию комплекса к иным профессиональным модулям и углубление автоматизации процедур обработки результатов тестирования.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

ПРИЛОЖЕНИЕ А