



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

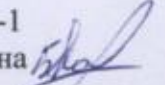
ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ  
КАФЕДРА АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА, ИНФОРМАЦИОННЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ И МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ

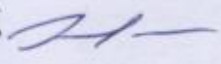
**Комплексно-методическое обеспечение дисциплины  
«Техническая механика» в организациях среднего профессионального  
образования**

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

Проверка на объем заимствований:  
*62,76%* авторского текста

Работа рекомендована к защите  
« 18 » мая 2024 г.  
Зав. кафедрой АТИТ и МОТД  
 Руднев В.В.

Выполнил:  
Студент группы ОФ 409-082-4-1  
Блинова Наталья Александровна 

Научный руководитель:  
доцент кафедры АТИТ и МОТД   
Хасанова Марина Леонидовна,  
к. техн. н., доцент

Челябинск  
2024

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	6
ГЛАВА 1 КОМПЛЕКСНОЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.....	10
1.1. Понятие учебно-методического обеспечения учебного процесса в профессиональных образовательных организациях.....	10
1.2. Анализ способов контроля знаний в профессиональных образовательных организациях.....	26
Выводы по Главе 1.....	37
ГЛАВА 2. АНАЛИЗ СПОСОБОВ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ В ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ.....	39
2.1. Анализ документации для формирования компетенций, методический стандарт.....	39
2.2. Анализ методики тестирования.....	45
2.3. Разработка тестовых заданий по дисциплине «Техническая механика» для контроля знаний.....	50
2.4. Исследовательская работа по применению комплекса тестовых заданий для самостоятельной подготовки студентов по разделу «Теоретическая механика» дисциплины «Техническая механика».....	58
Выводы по Главе II .....	62
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	64
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	67

## ВВЕДЕНИЕ

В современном образовательном контексте онлайн-технологии приносят значительные изменения в способы обучения и оценки знаний студентов. Одной из важных инноваций в системе среднего профессионального образования является применение итогового онлайн-тестирования. Этот подход к оценке знаний и умений студентов позволяет преодолеть ограничения традиционного тестирования, предоставляя новые возможности для более объективной и эффективной оценки освоения учебного материала.

Онлайн-тестирование в профессиональных образовательных организациях представляет собой цифровое средство, которое обеспечивает гибкость, доступность и удобство для студентов, преподавателей и администраторов, способствуя оптимизации оценивания и управления образовательным процессом [2, 4 и др.].

В настоящее время образование играет важную роль в формировании профессиональных навыков и компетенций у будущих специалистов. Одной из ключевых задач образовательного процесса является закрепление и усвоение полученных знаний студентами. В рамках дисциплины профессионального цикла «Техническая механика» особенно важно обеспечить не только прочное усвоение теоретического материала, но и его успешное закрепление.

Качественное закрепление знаний является необходимым условием для последующего применения этих знаний в реальных профессиональных ситуациях. Таким образом, организация и методика закрепления знаний обучающихся на занятиях по дисциплине «Техническая механика» имеет большое значение для формирования у студентов навыков и компетенций, необходимых в современной автомобильной индустрии.

Организацию и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, в том числе особенности организации образовательной деятельности для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья регулирует Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный Приказом Минобрнауки России от 14.06.2013 N 464 (ред. от 15.12.2014).

**Актуальность** данного исследования заключается в следующем: оптимизация и информатизация процесса образования возрастает с каждым годом, необходимо внедрение и использование современных и точных методик тестирования знаний студентов по различным дисциплинам в сфере среднего профессионального образования.

**Цель выпускной квалификационной работы** – разработка комплексно-методического обеспечения дисциплины «Техническая механика» в организациях среднего профессионального образования.

**Объект исследования** – комплексно-методическое обеспечение дисциплин общепрофессионального цикла в профессиональных образовательных организациях.

**Предмет исследования** – тестовый контроль по дисциплине «Техническая механика» в профессиональных образовательных организациях.

Для достижения поставленной необходимо решить следующие **задачи**:

1. Провести анализ учебно-методической литературы и нормативных документов по данной проблеме;
2. Проанализировать сущность понятия «учебно-методическое обеспечение учебного процесса» в профессиональных образовательных организациях;

3. Актуализировать комплекс учебно-методической документации для проведения занятий по дисциплине «Техническая механика» в области проверки знаний обучающихся.

4. Разработать комплекс тестовых заданий по дисциплине «Техническая механика» для текущего контроля знаний.

5. Проанализировать результаты работы и сделаны выводы.

**Методологической базой** для разработки контрольно-измерительных тестовых заданий стали работы российских и зарубежных исследователей [1, 4, 13 и др.]:

- математические модели оценки результатов тестовых заданий разрабатывали и исследовали Елисеев И.Н., Ларина Т.Н., Геращенко Л.И., Далингер В.А., Литвиненко Л.Ю.;

- анализировали опыт педагогического контроля Корсак К., Гулидов И.Н., Кузнецов А.А., Ефремова Н.Ф., Казанович В.Г.;

- занимались проблемой тестирования студентов Нейман Ю.М., Хлебников В.А., Майоров А.Н.;

- изучали процесс разработки эффективных тестовых заданий Васильев В.И., Тягунова Т.Н., Маслак А.А., Анисимова Т.С., Осипов С.А., Хлебников В.А.;

- исследовали и разрабатывали методики анализа результатов тестирования Нейман Ю.М., Челышкова М.Б., Майоров А.Н., Овчинников В.В.

Опытно – экспериментальная база исследования: ГБПОУ «ЮУрГТК», г. Челябинск.

**Практическая значимость** заключается в том, что выводы и результаты дипломной работы могут быть использованы в учебном процессе профессиональных образовательных учреждений.

**Структура и объем работы:** работа состоит из введения, двух глав, заключения и списка используемых источников.

## **ГЛАВА 1. КОМПЛЕКСНОЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

### **1.1 Понятие учебно-методического обеспечения учебного процесса в профессиональных образовательных организациях**

Комплексное учебно-методическое обеспечение – это совокупность всех учебно-методических документов (планов, программ, методик, учебных пособий и т.д.), представляющих собой проект системного описания образовательного процесса, который впоследствии будет реализован на практике. Комплексное учебно-методическое обеспечение является дидактическим средством управления подготовкой специалистов, комплексной информационной моделью педагогической системы, задающей структуру и отображающей определенным образом ее элементы.

Учебно-методическое обеспечение, будь то для специальности, дисциплины, раздела, темы или модуля, представляет собой комплекс материалов и ресурсов, который выполняет несколько функций [7.]

Во-первых, учебно-методическое обеспечение должно отражать содержание подготовки по конкретной специальности, дисциплине или разделу. Оно должно обосновывать уровень, до которого студент должен овладеть материалом. Это включает как теоретические концепции и понятия, так и практические навыки, и методы работы.

Во-вторых, учебно-методическое обеспечение должно содержать дидактический материал, который соответствует организационной форме обучения. Это может быть учебник, методические пособия, презентации, интерактивные упражнения и другие ресурсы, которые помогают студенту достигнуть необходимого уровня усвоения материала.

В-третьих, учебно-методическое обеспечение должно предоставлять студенту возможность контролировать свои знания и проверять

эффективность своего труда. Это может быть выполнение контрольных работ, самостоятельная подготовка и проведение уроков, лабораторных работ или практических занятий. Студент должен иметь возможность самостоятельно проконтролировать себя, оценить свое усвоение материала и откорректировать свою учебную деятельность [20.]

Наконец, учебно-методическое обеспечение должно включать объективные методы контроля качества образования со стороны администрации и педагогов. Это может включать в себя контрольные работы, экзамены, практические задания и другие формы оценки, которые позволяют администрации и педагогам оценить качество образования и прогресс студентов.

В целом, система учебно-методической документации и средств обучения должна охватывать все основное содержание программного материала. Она должна быть комплексной и обеспечивать необходимый оптимальный минимум средств обучения и документации для качественного осуществления учебного процесса.

Цели формирования комплексного учебно-методического обеспечения учитывают интересы как преподавателя, так и студента.

Для преподавателя одна из целей состоит в детальном отражении существующего положения по обеспечению средствами обучения. Это включает анализ степени раскрытия дисциплины в рабочих программах разных специальностей и последующее сведение их в логическую систему. Формирование комплексного учебно-методического обеспечения позволяет преподавателю более полно охватить предметную область и грамотно организовать учебный процесс [12.]

Для студента цель состоит в получении теоретических и практических знаний изучаемой дисциплины. Комплексное учебно-методическое обеспечение предоставляет студентам разнообразный материал и средства

обучения, которые помогают им овладеть учебным материалом и развивать необходимые навыки и компетенции.

В процессе обучения выполняются три основные функции: образовательная, воспитательная и развивающая. Комплексный подход к учебно-методическому обеспечению предполагает реализацию всех трех функций и создание обстановки, которая способствует формированию и развитию личности студента.

Комплексное учебно-методическое обеспечение включает в себя различные средства обучения. К ним относится учебно-методическая литература, которая включает учебники, учебные пособия, конспекты лекций, задачки и другие материалы. Также важную роль играют учебно-наглядные пособия, включающие изобразительные материалы, схемы, таблицы и другие наглядные средства. Натуральные средства обучения, такие как приборы, механизмы, модели и образцы, также играют важную роль в обеспечении учебного процесса.

Кроме того, технические средства обучения являются неотъемлемой частью комплексного учебно-методического обеспечения. Это включает аудиовизуальные средства, такие как проигрыватели, проекторы, компьютеры и интерактивные доски. Также используются технические средства программированного обучения, которые дополняют и обогащают учебный процесс.

Все эти средства обучения и технические средства способствуют более эффективному и качественному обучению, позволяют студентам легче усваивать материал и развивать необходимые навыки.

Учебно-методическое обеспечение специальности / профессии должно включать в себя:

- нормативный комплект специальности;
- учебно-методические комплексы дисциплин;
- учебно-методические комплексы профессионального модуля;



- учебно-методический комплект учебной и производственной практики;

- комплект «Курсовые работы и курсовое проектирование»;

- комплект «Итоговая аттестация»;

- комплект «Дипломные работы или дипломное проектирование»;

- комплект «Внеаудиторная самостоятельная работа».

Учебно-методический комплекс по учебной дисциплине включает в себя следующие разделы (компоненты):

- нормативно-правовая документация;

- учебно-программная, планирующая документация;

- учебно-методическая документация;

- материально-техническое, информационное и программное обеспечение.

В учебно-методическом комплекте по учебной дисциплине содержится ряд важных материалов, которые определяют требования и рекомендации для организации образовательного процесса. В этом разделе могут быть представлены следующие документы [16]:

- Выписка из федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по профессии или специальности среднего профессионального образования. Этот документ содержит требования к умениям, навыкам и знаниям, которыми должны обладать студенты в рамках данной учебной дисциплины.

- Ведомственные стандартизирующие документы и рекомендации по организации образовательного процесса. Эти документы предоставляют конкретные указания и рекомендации о структуре и содержании образовательного процесса, а также о методах и приемах обучения, которые могут быть полезны для преподавателей.

- Методические рекомендации, указания ФИРО (Федерального института развития образования) по планированию и организации

образовательного процесса. Эти материалы предлагают методическую поддержку и практические рекомендации по организации и проведению учебных занятий, а также по оценке и контролю знаний студентов.

Раздел "Учебно-программная, планирующая документация" включает в себя ряд документов, которые обеспечивают планирование и организацию учебного процесса. Это включает:

- Примерная программа учебной дисциплины (при наличии). Данный документ дает общую структуру и содержание учебной дисциплины, определяет ключевые темы и задачи, которые должны быть рассмотрены в процессе обучения.

- Программа учебной дисциплины. Этот документ представляет подробное описание содержания и организации учебной дисциплины. Он включает общую цель и конкретные цели обучения, содержание учебной программы, методические рекомендации и формы контроля учебных достижений.

- Календарно-тематический план. Этот план определяет последовательность тем и заданий, которые будут изучаться в течение учебного года или семестра. Он также включает информацию о количестве часов, отведенных на каждую тему.

- Индивидуальный план преподавателя. Этот документ определяет детальное расписание и план работы преподавателя, включая встречи с студентами, проведение занятий, проверку работ и т.д.

- Комплект планов учебных занятий всех видов, инструкционных и технологических карт. Эти документы содержат подробное описание каждого учебного занятия, указывая цели, содержание, методы и формы работы, а также ожидаемые результаты и задания для студентов.

Все эти документы и материалы служат для логической и систематической организации учебного процесса, обеспечивая качественное и эффективное обучение студентов.

Раздел "Учебно-методическая документация" включает разнообразные материалы и ресурсы, которые поддерживают организацию и проведение учебного процесса. В этот раздел могут входить следующие элементы:

- Конспекты лекций, которые могут быть предоставлены в полном объеме или в форме тезисов. Конспекты лекций помогают студентам получить базовое представление о основных темах и концепциях, рассматриваемых в рамках учебной дисциплины.

- Учебная литература, включая как печатные издания, так и электронные материалы. Эти материалы предоставляют студентам дополнительные источники информации и позволяют им углубить свои знания и понимание по изучаемой теме.

- Дополнительная литература, которая расширяет кругозор студентов и предоставляет им возможность более глубокого изучения интересующих их тем.

- Справочники, каталоги, альбомы, которые служат как источниками справочной информации, так и визуальными материалами для усвоения материала.

- Методические указания по выполнению лабораторных работ и практических заданий. Эти указания содержат инструкции и рекомендации по проведению экспериментов, использованию специализированного оборудования и выполнению практических заданий.

- Методические рекомендации по изучению учебной дисциплины, ее разделов, тем и отдельных элементов. Эти рекомендации помогают студентам планировать и организовывать свое обучение, определять ключевые аспекты и методы изучения материала.

- Методические разработки, включая как авторские разработки преподавателей, так и коллективные разработки, которые предоставляют

студентам более структурированный и систематизированный подход к изучению дисциплины.

- Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов. Эти материалы помогают студентам эффективно планировать и организовывать свое самостоятельное обучение, включая выполнение заданий, подготовку к контрольным работам и самопроверку результатов.

- Темы курсовых работ и методические указания по их выполнению. Эти материалы предоставляют студентам рекомендации и инструкции по выбору темы, подготовке и представлению курсовой работы.

- Тематические "копилки", содержащие комплекты задач, ситуаций или профессиональных заданий. Эти материалы предоставляют студентам возможность решения практических задач или ситуаций, связанных с изучаемой дисциплиной.

- Положения и методические рекомендации по организации и проведению конкурсов, викторин, олимпиад, ролевых и деловых игр. Эти материалы помогают преподавателям организовывать и проводить активные формы работы с учащимися, которые способствуют практическому применению и закреплению полученных знаний.

- Комплект оценочных средств для текущего, рубежного и итогового контроля знаний. Эти материалы включают задания, тесты или другие формы оценки, которые позволяют преподавателям проверить и оценить знания и умения студентов.

- Методический комплект "входного" контроля уровня знаний обучающихся (для общеобразовательных дисциплин). Этот комплект включает тесты или задания, которые позволяют оценить начальный уровень знаний студентов перед изучением дисциплины.

- Документация по мониторингу качества освоения обучающимися учебной дисциплины. Эти материалы предоставляют информацию о

методиках и процедурах мониторинга знаний и умений студентов, а также планы корректирующих мероприятий для повышения качества образования.

Эти различные элементы учебно-методической документации обеспечивают систематизацию и структурирование учебного процесса, поддержку обучения студентов и контроль за качеством их знаний.

Раздел «Материально-техническое, информационное и программное обеспечение» включает [19]:

- перечень оборудования, инструментария, материалов, имеющихся в учебном кабинете, лаборатории, мастерской;
- перечень основной и дополнительной учебной и методической литературы по учебной дисциплине;
- учебно-наглядные материалы - схемы, таблицы, плакаты, чертежи, модели, макеты, муляжи;
- мультимедийные презентации по темам, элементам учебной дисциплины;
- видео и интерактивные материалы;
- перечень используемых технических средств обучения;
- перечень используемых информационных ресурсов и программных средств по учебной дисциплине.

Учебно-методический комплекс по профессиональному модулю охватывает все нормативные и дидактические аспекты обучения с учетом квалификационных требований по производственной практике.

Учебно-методический комплекс по профессиональному модулю включает в себя следующие разделы:

- нормативно-правовая документация;
- учебно-программная, планирующая документация;
- учебно-методическая документация;

- материально-техническое, информационное и программное обеспечение.

В учебно-методическом комплекте по профессиональному модулю раздел "Нормативно-правовая документация" играет важную роль в организации образовательного процесса. Он включает несколько компонентов, которые обеспечивают правильное выполнение требований к подготовке студентов. Приведены основные составляющие этого раздела:

- Выписка из федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) является одним из основных документов, которые определяют стандарты и требования к умениям, навыкам, знаниям и практическому опыту, которые должны быть овладеть студенты в рамках профессионального модуля. Этот документ указывает на цели и задачи образовательного процесса, а также ожидаемый уровень подготовки студента.

- Ведомственные стандартизирующие документы и рекомендации дополняют ФГОС и предоставляют дополнительные указания и руководства по организации образовательного процесса и производственного обучения. Эти документы могут включать в себя стандарты и нормы отрасли, которые могут ориентировать преподавателей и студентов по важным аспектам профессионального модуля.

- Методические рекомендации и указания ФИРО (Федерального института развития образования) дают рекомендации по планированию и организации образовательного процесса и производственного обучения. Они помогают преподавателям разработать оптимальные стратегии обучения, выбрать методы обучения, подготовить материалы и ресурсы для поддержки образовательного процесса.

Комплект учебно-методической документации включает в себя эти элементы, чтобы обеспечить систематическое и качественное выполнение

требований к подготовке студентов. Это помогает преподавателям и студентам эффективно осваивать профессиональный модуль и достигать успехов в своей учебной деятельности.

Раздел «Учебно-программная, планирующая документация» включает следующие документы [20]:

- примерная программа профессионального модуля (при наличии);
- программа профессионального модуля;
- программа учебной, производственной практики;
- календарно-тематический план (КТП) по междисциплинарным курсам либо по всему профессиональному модулю с учебной практикой, производственным обучением (допускается отдельно КТП по теории и КТП по практике);
- индивидуальный план преподавателя;
- комплект планов учебных занятий всех видов, инструкционных, технологических карт.

Раздел «Учебно-методическая документация» включает [19, 20]:

- конспекты лекций (допускаются тезисы);
- учебную литературу, в том числе на электронном носителе;
- дополнительную литературу, в том числе на электронном носителе;
- справочники, каталоги, альбомы;
- методические указания по выполнению лабораторных работ и практических заданий;
- перечень учебно-производственных работ по учебным практикам, производственному обучению;
- методические рекомендации по изучению профессионального модуля, его разделов, тем, отдельных элементов;
- методические разработки, авторские разработки;
- методические рекомендации по организации самостоятельной (внеаудиторной) работы обучающихся;

- темы курсовых работ и методические указания по их выполнению;
- тематику и методические рекомендации по подготовке к семинарским занятиям, разработке и выполнению проектных заданий, исследовательских и творческих работ;

- тематические «копилки» - комплекты технологических задач, производственных ситуаций, профессиональных задач;

- положения, методические рекомендации по организации и проведению конкурсов, викторин, олимпиад, ролевых и деловых игр по междисциплинарному курсу (МДК), профессиональному модулю;

- комплект оценочных средств для текущего, рубежного и итогового контроля знаний у обучающихся по качеству освоения учебного материала по МДК, профессиональному модулю;

- систему контроля знаний у обучающихся по МДК, профессиональному модулю;

- критерии оценки умений, навыков, практического опыта, знаний по всем видам контроля знаний у обучающихся;

- документация по мониторингу качества освоения обучающимися МДК, профессионального модуля с планом корректирующих мероприятий;

Раздел «Материально-техническое, информационное и программное обеспечение» включает:

- перечень оборудования, инструментария, материалов, имеющихся в учебном кабинете, лаборатории, мастерской;

- перечень основной и дополнительной учебной и методической литературы по МДК, профессиональному модулю;

- мультимедийные презентации по темам, элементам МДК, профессионального модуля;

- видео и интерактивные материалы;

- учебно-наглядные материалы - схемы, таблицы, плакаты, чертежи, модели, макеты, муляжи;



- перечень используемых технических средств обучения;
- перечень используемых информационных ресурсов и программных средств по МДК, профессиональному модулю.

При формировании преподавателем учебно-методического комплекта по теме, разделу МДК, профессионального модуля используются все вышеперечисленные пункты данного раздела [20]

Организация работы по созданию учебно-методического комплекса дисциплины (междисциплинарного курса, профессионального модуля) осуществляется в соответствии с планом работы предметной (цикловой) комиссии и индивидуальными планами работы преподавателей.

Непосредственной разработкой учебно-методического комплекса дисциплины (междисциплинарного курса, профессионального модуля) занимаются преподаватели, ведущие данную дисциплину (междисциплинарный курс, профессиональный модуль).

Преподаватели-разработчики несут ответственность за содержание учебно-методического комплекса дисциплины (междисциплинарного курса, профессионального модуля).

Материалы, входящие в состав учебно-методического комплекса, обсуждаются на заседании предметной (цикловой) комиссии. Рабочие программы, контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации утверждаются заместителем директора по учебной работе, программы промежуточной аттестации (в форме экзамена или комплексного экзамена) и комплекты контрольно-оценочных средств для проведения квалификационных экзаменов по профессиональному модулю утверждаются заместителем директора по учебно-производственной работе.

Рабочие программы учебной и производственной практик, комплекты контрольно-оценочных средств для проведения квалификационных

экзаменов по профессиональному модулю согласовываются с представителями работодателя.

Контроль качества материалов, входящих в состав учебно-методического комплекса дисциплины (междисциплинарного курса, профессионального модуля), возлагается на председателя предметной (цикловой) комиссии и методиста.

Контрольный экземпляр учебно-методического комплекса дисциплины (междисциплинарного курса, профессионального модуля) на бумажном и электронном носителях хранится в библиотеке и в методическом кабинете.

Учебно-методический комплект учебной и производственной практики является сборником документов, регламентирующих время, отведенное студенту на закрепление и углубление знаний, полученных в процессе обучения, а также на приобретение умений и навыков по всем видам профессиональной деятельности. Этот сборник включает в себя [19]:

- Программы учебной, производственной и (или) преддипломной практики по специальности/профессии;
- Календарные планы всех видов практик;
- Критерии оценки результатов практик;
- Сборники индивидуальных заданий и методические рекомендации по их выполнению.

Учебно-методический комплект учебной и производственной практики играет важную роль в обучении студентов и помогает им систематически закреплять и применять полученные знания и навыки. Он также позволяет преподавателям оценить качество подготовки студентов и контролировать их успеваемость. Комплект также включает критерии оценки, которые помогают объективно оценить уровень подготовки студентов и сравнить их успехи в рамках профессионального модуля. Все эти документы и материалы помогают обеспечить эффективность и

качество образовательного процесса и подготовки студентов к профессиональной деятельности [3, 5 и 20].

Комплект «Курсовые работы и курсовое проектирование»

Это комплект документов, необходимых студенту при написании курсовых проектов или курсовых работ; в большей степени имеет справочно-поисковый характер. Часть документов комплекта должна быть включена в состав УМК дисциплины, если учебным планом предусматривается время на курсовое проектирование по данной дисциплине. В том случае, когда курсовая работа или проект представляет собой комплексную работу (т. е. объединяет две и более дисциплины), наличие документации по курсовому проектированию не является обязательной частью учебно-методического комплекса дисциплины [7, 8, 20].

Это:

Тематика курсовых работ (проектов) – разрабатывается преподавателями-предметниками и утверждается на заседаниях ПЦК;

Методические материалы по выполнению, оформлению и защите курсовой работы;

Критерии оценки курсовой работы;

Образцы оформления курсовой работы, рецензий на курсовую работу.

Комплект «Итоговая аттестация» включает Программы ИГА выпускников по специальности.

Комплект «Дипломные работы или дипломное проектирование» является частью комплекта «Итоговая государственная аттестация», включает:

- Программу итоговой государственной аттестации;
- Критерии оценки ВКР и дипломного проекта и защиты ВКР и дипломного проекта;
- Перечень сформированных ОК и ПК;

- Квалификационные требования к выпускнику по специальности;
- Тематика дипломных проектов (работ) и методические рекомендации по их выполнению и оформлению.

Самостоятельная работа студентов (СРС) - часть учебного процесса, выполняемая студентами с целью усвоения, закрепления и совершенствования знаний и приобретения соответствующих умений и навыков, составляющих содержание подготовки специалистов.

Комплект «Внеаудиторная самостоятельная работа» является сборником учебно-методических разработок для организации процесса самостоятельного освоения части учебного материала дисциплин специальности, а также приобретения профессиональных умений и навыков студентами. Поэтому большая часть материалов комплекта разрабатывается в составе УМК дисциплин, которые используются преподавателями повседневно. Кроме того, в комплект включаются междисциплинарные (метапредметные) разработки, способствующие развитию творческого мышления и самостоятельности студента [7, 8, и 20].

Например,

- Сборники задач, упражнений, тестов для самостоятельной работы студента;
- Сборники ситуационных заданий (учебного и производственного характера);
- Сборники тем и заданий для самостоятельного изучения материала студентами и методические рекомендации по их выполнению;
- Тематика рефератов, творческих работ, докладов и методические рекомендации по их выполнению;
- Сценарии конкурсов, диспутов, олимпиад и т. п. и методические указания по их проведению.

Учебные материалы

Учебные материалы содержат:

- теоретические материалы для изучения;
- задания промежуточного и текущего контроля;
- эталоны ответов к заданиям для самоконтроля, обучающегося;
- ссылки на дополнительные источники информации;
- словарь основных терминов, изучаемых в данном учебном элементе (может быть отдельной книгой для всего модуля).

Источниками для создания учебных материалов могут служить вполне традиционные учебники, видеозаписи, аудиокассеты, журналы и т.д., но все они должны дополняться соответствующими пояснениями и инструкциями. То есть в отличие от более привычных для нас источников учебной информации учебные материалы не столько теоретичны, сколько технологичны. Они являются руководством к определенному действию.

Для эффективного обучения на основе любого вида учебных материалов необходимо, чтобы в них, кроме информационного блока, обязательно были включены:

- цели обучения. Работая с учебным материалом, учащийся должен четко представлять, что все выполняемые им шаги по освоению темы или раздела в сумме приведут его к конкретному, определенному результату;
- обратная связь о ходе и успешности обучения – задания, выполняя которые учащийся может продемонстрировать, что учебный материал им усвоен, тема или раздел им поняты.

В каких случаях целесообразно разрабатывать учебные материалы для самостоятельного обучения:

- чтобы восполнить пробелы в знаниях и навыках учащихся. Включая эту информацию в материалы для самостоятельного обучения, вы даете возможность тем, кто в ней нуждается, изучить этот материал заранее до начала работы;

- чтобы рассмотреть материал, который не является обязательным, но который «полезно было бы знать», т.е. дополнительные материалы для более углубленного изучения темы или рассмотрения сложной проблемы. Такой материал можно выдавать учащимся без необходимости тратить на его рассмотрения часы непосредственного общения;

- чтобы обучающиеся могли получить индивидуальную обратную связь о прогрессе в освоении темы. Формы обратной связи, которые используются обычно на занятиях (ответы к заданиям, ключи к тестам и т.д.), можно включить и в материалы для самообучения;

- материал, который трудно понять при ознакомлении с ним. Обучающиеся смогут рассматривать его столько раз, сколько потребуется (изучать темы, выполнять упражнения до полного усвоения) в удобном для себя темпе;

- материал, который может потребоваться в будущем. Это поможет учащимся повторить материал непосредственно перед тем, как возникает в этом потребность.

Преподаватель высокой квалификации, возможно, предпочтет не пользоваться готовой разработкой, а составит учебные материалы самостоятельно, основываясь на собственном опыте и анализе учебной и научной литературы. Начинающему преподавателю, напротив, готовые учебные и методические материалы помогут организовать процесс обучения по модулю. Одной из важных особенностей учебных материалов модуля является высокая степень их готовности либо к самостоятельному изучению, либо к использованию в аудитории. Правильно составленные учебные материалы модулей позволяют максимально достичь конечных результатов обучения [16].

## 1.2 Анализ способов контроля знаний в профессиональных образовательных организациях

Контроль, или проверка результатов обучения, является обязательным компонентом процесса обучения. От его правильной организации во многом зависят эффективность управления учебно-воспитательным процессом и качество подготовки студентов. Обучение не может быть полноценным без регулярной и объективной информации о том, как усваивается студентами материал, как они применяют полученные знания для решения практических задач. Благодаря контролю между преподавателем и студентами устанавливается «обратная связь», которая позволяет оценивать динамику усвоения учебного материала, действительный уровень владения системой знаний, умений и навыков и на основе их анализа вносить соответствующие коррективы в организацию учебного процесса. Он имеет место на всех стадиях процесса обучения, но особое значение приобретает после изучения какого-либо раздела программы и завершения ступени обучения. Суть проверки результатов обучения состоит в выявлении уровня усвоения знаний обучающимися, который должен соответствовать образовательному стандарту по данной программе дисциплины. Однако дидактические понятия проверки знаний и контроля результатов обучения имеют значительно больший объем в современной педагогике [5, 6 и 20].

Управление любым процессом предполагает осуществление контроля, т.е. определенной системы проверки эффективности его функционирования. Крайне необходим он и для протекания педагогического процесса, что вполне объяснимо с психологической точки зрения: каждый из участников педагогического взаимодействия неизбежно теряет рычаги управления своей деятельностью, если не получает информации о промежуточных результатах.

Контроль направлен на получение информации, анализируя которую педагог вносит необходимые коррективы в течение учебно-воспитательного процесса. Это может касаться изменения содержания, пересмотра подхода к выбору форм и методов педагогической деятельности или принципиальной перестройки всей системы работы [18].

Первоначально проверку и оценку за выполнением учебных действий производит преподаватель. Он расчленяет полученный результат на элементы, сопоставляет с заданным образцом, указывает на возможные расхождения, соотносит выявленные расхождения с недостатками учебных действий. Постепенно по мере овладения контролем студенты начинают самостоятельно соотносить результаты своих действий с заданным образцом, находить причины несоответствия и устранять их, изменяя учебные действия [18, 20, 34 и др.]

Контроль, проверка результатов обучения трактуется дидактикой как педагогическая диагностика.

Контроль обучения понимается, с одной стороны, как административно-формальная процедура проверки работы педагога и образовательных учреждений, как функция управления, результаты которой и служат для принятия управленческих решений. С другой стороны, контроль обучения имеет уже указанные значения проверки и оценки знаний учащихся преподавателем. Термин педагогическая диагностика в отечественной науке имеет ограниченное употребление и применяется скорее в области воспитания, где обозначает измерение и анализ уровня воспитанности, что сближает его с психодиагностикой [20].

Применительно к процессу обучения целесообразно использовать термин педагогическая диагностика в указанном выше значении. Можно пользоваться и традиционными в отечественной дидактике терминами: контроль, проверка, оценка и учет знаний. Проверка и оценка знаний обучения как часть дидактического процесса и дидактическая процедура



ставит проблемы о функциях проверки и ее содержания, видах, методах и формах контроля, об измерениях и, значит, о критериях качества знаний, измерительных шкалах и средствах измерения («приборах»), об успешности обучения и неуспеваемости обучающихся [6, 7, 20].

Проверка и оценка знаний является для студентов стимулом для обучения. При умелой организации контроля можно повысить качество и результативность обучения, для этого необходимо знать функции, методы, виды и формы контроля.

Этим обуславливаются различные виды проверки и оценки знаний, основными из них являются следующие:

- текущая проверка и оценка знаний, проводимая в ходе повседневных учебных занятий;

- семестровая проверка и оценка знаний, которая проводится в конце каждого семестра;

- годовая оценка знаний, т. е. оценка успеваемости студентов за год;

- выпускные и переводные экзамены.

При проверке и оценке качества успеваемости важно выявлять, как решаются основные задачи обучения, т. е. в какой мере студенты овладевают знаниями, умениями и навыками, мировоззренческими и нравственно-эстетическими идеями, а также способами творческой деятельности. Существенное значение имеет также то, как относится тот или иной студент к учению, работает ли он с напряжением или же рывками и т. д. Все это обуславливает необходимость применения различных методов проверки и оценки знаний, которые названы выше [9].

Повседневное наблюдение за учебной работой студентов. Этот метод позволяет преподавателю составить представление о том, как ведут себя студенты на занятиях, как они воспринимают и осмысливают изучаемый материал, какая у них память, в какой мере они проявляют

сообразительность и самостоятельность при выработке практических умений и навыков, какие их учебные склонности, интересы и способностях.

Устный опрос. Этот метод является наиболее распространенным при проверке и оценке знаний. Сущность устного опроса заключается в том, что преподаватель ставит студентам вопросы по содержанию изученного материала и побуждает их к ответам, выявляя, таким образом, степень его усвоения. Поскольку устный опрос является вопросно-ответным способом проверки знаний студентов, его еще иногда называют беседой. Устный опрос как правильно сопровождается практическим заданием [12, 35].

Будучи эффективным и самым распространенным методом проверки и оценки знаний студентов, устный опрос имеет свои недочеты. Этот метод позволяет в течение занятия проверить знания не более 3-4 студентов. Поэтому в практике применяются его различные модификации с тем, чтобы добиться более регулярной проверки и оценки знаний студентов.

Известной модификацией устного опроса является также выставление отдельным студентам, так называемого поурочного балла. Поурочный балл выставляется за знания, которые отдельные студенты проявляют в течение всего занятия. Так, студент может дополнять, уточнять и углублять ответы своих товарищей, подвергающихся устному опросу. Потом он может приводить примеры и участвовать в ответах на вопросы преподавателя при изложении нового материала, проявлять сообразительность при закреплении новых знаний, обнаруживая таким образом хорошее усвоение изучаемой темы. В таких случаях в конце занятий преподаватель может выставить поурочный балл двум-трем студентам, хотя, как сказано выше, они и не подвергались специальной проверке знаний. Выставление поурочного, балла позволяет поддерживать познавательную активность и внимание студентов, а также накапливать оценки по текущей успеваемости.

Контрольные работы. Это весьма эффективный метод проверки и оценки знаний, умений и навыков студентов, а также их творческих

способностей. Сущность этого метода состоит в том, что после прохождения отдельных тем или разделов учебной программы преподаватель проводит письменные или практические контрольные работы с целью проверки и оценки знаний студентов. При проведении контрольных работ важно [32]:

- предупреждать студентов за одну-две недели о предстоящей контрольной работе;

- проводить контрольные работы тогда, когда преподаватель убедился, что изученный материал хорошо усвоен студентами;

- обеспечивать самостоятельное выполнение студентами заданий, не допускать подсказок и списывания;

- чтобы контрольные работы проводились в первой половине недели во время первой второй пары. Перенесение контрольных работ на конец недели или на последние пары нецелесообразно, так как в это время студенты испытывают утомление, что может отрицательно сказаться на их работе.

Проверка домашних работ студентов. Для оценки качества успеваемости студентов большое значение имеет проверка выполнения ими домашних заданий. Она позволяет преподавателю изучать отношение студентов к учебной работе, качество усвоения изучаемого материала, наличие пробелов в знаниях, а также степень самостоятельности при выполнении домашних заданий [20].

Программированный контроль. В системе проверки знаний студентов применяется программированный контроль, который еще называют альтернативным методом или методом выбора. Сущность этого метода состоит в том, что студенту предлагаются вопросы, на каждый из которых дается три-четыре ответа, из которых только один является правильным. Задача студента - выбрать правильный ответ [12].

Тестовый контроль. Чтобы грамотно составить тестовый контроль (ТК) знаний, преподавателю нужно определить количество тестовых контролей в семестре; количество баллов за каждый тестовый контроль и количество вопросов в нем; способ тестирования: «накопленным итогом» или поэтапное, а также форму проведения контроля; виды вопросов, входящих в контроль, и ответов на них; форму представления студентами ответов на вопросы и способы проверки ответов; возможность самообучения студентов [5, 7 и др.].

Тестирование имеет положительные и отрицательные стороны.

Положительные стороны:

а) объективность оценки (независимо от симпатий и антипатий преподавателя);

б) возможность существенно снизить напряженность между преподавателем и студентом, а также в значительной мере снять эмоциональную (стрессовую) нагрузку на преподавателя;

в) быстрота контроля знаний студентов (одновременно тестируется вся группа);

г) широкий охват материала, так как включаются вопросы по всем пройденным темам;

д) невозможность пользоваться шпаргалкой;

е) необходимость для студентов запоминать не только тему в целом, но и многие детали, которые при обычной подготовке ускользали от внимания.

Отрицательные стороны:

а) формальность. Иногда бывает трудно сформулировать вопросы, требующие размышлений;

б) зависимость ТК от общей системы оценки, т. е. если за тестовый контроль студенты получают мало баллов, то они меньше к нему готовятся;

в) отсутствие непосредственного контакта между преподавателем и студентом.

Таким образом, каждый преподаватель может сделать вывод о приемлемости или неприемлемости этого метода.

Используя тестовый контроль, следует сначала определиться с количеством контролей. Чтобы заработал принцип «обучение небольшими этапами», лучше всего разбить курс на 3-4 части и проводить тестирование после каждого раздела. В тестовый контроль удобно включать вопросы, использованные для опроса студентов на практических занятиях. Количество баллов за каждый контроль будет свидетельствовать о том, какое значение преподаватель придает теоретической подготовке студентов. Здесь важно установить оптимальные пропорции оценки (баллами) ТК и других видов работы студентов.

Эффективной, является такая организация тестирования, при которой сдача каждого ТК означает, что данная часть темы (раздела) курса студентом освоена с соответствующей оценкой (баллом), а сумма баллов за все ТК составляет часть экзаменационной оценки. Экзамен в этом случае совпадает с последним ТК. знание студент обучение оценка

В тестовом контроле можно применять также задание типа «Выберите правильный ответ». Затем попеременно приводятся правильные и неправильные высказывания.

Понятно, что чем больше предлагается различных ответов, тем меньше вероятность «угадывания» правильного ответа. Наиболее эффективно включать вопросы с 4-5 ответами. В качестве правильного не всегда используется только один ответ. Тесты, где может быть любое количество правильных ответов, являются наиболее трудными для студентов [14, 17 и др.].

Тестовый контроль может состоять не только из вопросов «множественности выбора». Хорошо зарекомендовали себя тесты, например:

- «закончите предложение...»
- «вставьте пропущенное слово...»
- «найдите ошибку в суждении...»
- «что из нижеперечисленного неверно...»
- «подчеркните ключевое слово...»

Однако проверка вопросов такого типа ТК достаточно трудно формализуется.

Можно также проводить тестирование «накопленным итогом». Этот способ заключается в том, что в каждый последующий контроль включаются все или какая-то часть вопросов предыдущего ТК. Очевидным достоинством такого способа тестирования является то, что студенты вынуждены повторять пройденный материал, у них задействуется «длительная память». - Количество вопросов в ТК зависит от объема пройденного материала и от времени, которым располагает преподаватель. Длительность проведения самого ТК целиком определяется количеством вопросов (1 вопрос - 1 мин). Отечественная и зарубежная практика свидетельствует, что этого времени достаточно [18.]

Виды вопросов. Обычно тривиальные вопросы, требующие ответов «да» или «нет», не включаются в ТК. Как правило, используются тесты с вариантами ответов по принципу «множественности выбора». В качестве правильного ответа чаще всего указывается один из предложенных.

В тестовый контроль можно включать также короткие задачи, написание формул, построение схем, чертежей, графиков, построение классификаций и т. д.

При проведении тестового контроля в аудитории каждому студенту выдается индивидуальный вариант тестового контроля, в котором ответы на вопросы пронумерованы в порядке возрастания.

Тесты также можно использовать для самообучения студентов. При подготовке к экзамену (зачету) студент, пользуясь специальной программой, может проверить свои знания. Такая самостоятельная работа студентов является достаточно эффективной и значительно повышает их активность и уровень знаний [24.].

Решив использовать тестовый контроль, каждый преподаватель за короткое время сможет подобрать для себя наиболее приемлемую форму. Для этого стоит попробовать предложенные варианты в разных группах. Значительные затраты времени на подготовительном этапе окупят себя, когда нужно будет принимать зачеты или экзамены у целого потока.

#### Письменный экзамен

Письменный экзамен лучше всего проводить поэтапно. Для этого материал курса разбивается на несколько частей (желательно равнозначных по объему). Определяется максимальный балл за каждый этап. Во время экзамена каждый студент получает билет, в котором содержатся 4-5 вопросов (по одному из каждой пройденной темы).

Проведение письменного экзамена позволяет наиболее полно и достоверно оценить уровень знаний студентов.

Свои плюсы и минусы имеет каждый из рассмотренных выше методов проверки и оценки знаний. Так, при малом количестве учебных часов по отдельным предметам устный опрос затрудняет накопление у студентов оценок по текущей успеваемости. Контрольные письменные работы хороши тем, что они дают возможность проверять и оценивать знания одновременно у всех студентов группы, но они требуют затраты целых уроков и поэтому не могут проводиться часто.

Отсюда следует вывод: в системе учебной работы должны находить свое применение все рассмотренные выше методы проверки и оценки знаний студентов с тем, чтобы обеспечивалась необходимая регулярность и глубина проверки успеваемости обучающихся.



## ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 1

В первой главе нашего исследования мы предпринимаем серьезный и всесторонний анализ, который касается ключевых аспектов учебно-методического обеспечения в рамках системы среднего профессионального образования. Этот сегмент образовательной сферы требует особого внимания и тщательного изучения, поскольку именно он определяет качество подготовки будущих специалистов. В первом параграфе, обозначенном как 1.1, мы приступаем к детальному анализу самого понятия учебно-методического обеспечения, которое является фундаментальным для понимания и организации учебного процесса. В рамках данного раздела мы рассматриваем все элементы и составляющие учебно-методического обеспечения, включая учебники, методические пособия, дидактические материалы, а также технологические и программные средства, которые служат инструментами для достижения высокой эффективности в обучении. Кроме того, особое внимание уделяется роли квалифицированных преподавателей и методистов, которые являются неотъемлемой частью образовательного процесса. Мы тщательно исследуем, как эти различные компоненты и ресурсы сочетаются и взаимодействуют между собой, чтобы создать оптимальные условия для обучения, учитывая при этом индивидуальные особенности и потребности каждого студента, что является ключевым к обеспечению максимальной эффективности учебного процесса.

В параграфе 1.2 представлен тщательный и всесторонний анализ разнообразных методик и подходов к оценке знаний, которые активно используются в образовательных организациях сферы профессионального обучения. В этом анализе особое внимание уделено изучению и рассмотрению наиболее инновационных и передовых методов оценки, которые не только предоставляют возможность проверки уровня усвоенных

знаний, но и способствуют развитию у студентов критического мышления, независимости в принятии решений, а также умения эффективно и целесообразно применять полученные знания в реальных условиях практической деятельности.

Анализ представленных методов контроля знаний также показывает нам на примере, что для достижения наиболее достоверных и объективных результатов в оценке учебного процесса крайне важно принимать к сведению и учитывать множество различных факторов и аспектов, которые могут оказывать влияние на процесс учения в целом. Кроме того, в данном разделе освещается и влияние, которое оказывает учебно-методическое обеспечение на качество контроля знаний, что, в свою очередь, несомненно, оказывает влияние на качество образовательного процесса в целом, делая его более эффективным и соответствующим современным требованиям, и стандартам профессионального образования.

## **ГЛАВА 2. РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА» В ОРГАНИЗАЦИЯХ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

2.1 Анализ документации для формирования компетенций, методический стандарт

База для проведения исследования – ГБПОУ «Южно-Уральский государственный технический колледж»

В настоящее время структура ГБПОУ «Южно-Уральский государственный технический колледж» позволяет полноценно реализовывать:

- основные профессиональные образовательные программы;
- образовательные программы среднего профессионального образования;
- программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих, программы подготовки специалистов среднего звена в т. ч. с углубленной подготовкой;
- основные программы профессионального обучения;
- программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих, программы переподготовки рабочих, служащих, программы повышения квалификации рабочих, служащих;
- дополнительные общеобразовательные программы;
- дополнительные общеразвивающие программы.

Формы проведения учебного процесса: очная и заочная.

В таблице 2.1 приведен фрагмент учебного плана по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

Таблица 2.1 - Фрагмент учебного плана

	Наименование циклов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Формы промежуточной аттестации	Учебная нагрузка обучающихся (час.)	
			Максимальная	Самостоятельная
ОП.00	Общепрофессиональный цикл		118	
1	2	3	4	5
ОП.01	Инженерная графика	3	118	
ОП.02	Техническая механика	Э,Э	148	
ОП.03	Электротехника и электроника	3	106	

Учебная дисциплина ОП.02 Техническая механика является обязательной частью общепрофессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом, утвержденным приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1568 (ред. от 17.12.2020) (Зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016 № 44946) по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

Учебная дисциплина ОП.02 Техническая механика обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих компетенций:

ПК 1.3. Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией

ПК 3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов

управления автомобилями в соответствии с технологической документацией

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Связь с профессиональными модулями:

ПМ 01- Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта;

МДК 01.03 – Технологический процесс, техническое обслуживание и ремонт автомобилей МДК 01.01 техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей

МДК 01.06 - Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей МДК 01.07 – ремонт кузова автомобилей

МДК 03.03 – Тюнинг автомобилей

Реализация воспитательного содержания рабочей программы учебной дисциплины достигается посредством решения воспитательных задач в ходе каждого занятия в единстве с задачами обучения и развития личности студента; целенаправленного отбора содержания учебного материала, использования современных образовательных технологий.

Воспитательный потенциал дисциплины направлен на достижение следующих личностных результатов, составляющих портрет выпускника СПО, определенного рабочей Программой воспитания.

Содержание учебной дисциплины «Техническая механика» включает в себя три раздела: «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов», «Детали машин».

В раздел «Теоретическая механика» входят такие темы, как:

1.1. Статика. Основные понятия и аксиомы. Плоская система сходящихся сил.

1.2. Пара сил и момент силы относительно точки. Плоская система произвольно расположенных сил.

1.3. Трение.

1.4. Пространственная система сил.

1.5. Центр тяжести.

1.6. Кинематика. Основные понятия. Простейшие движения твердого тела. Сложное движение точки и твердого тела.

1.7. Динамика. Основные понятия. Метод кинетостатики. Работа и мощность. Общие теоремы динамики.

В раздел «Сопротивление материалов» входят такие темы, как:

2.1. Основные положения сопромата. Растяжение и сжатие.

2.2. Практические расчеты на срез и смятие. Геометрические характеристики плоских сечений.

2.3. Кручение.

2.4. Изгиб.

2.5. Сложное сопротивление. Устойчивость сжатых стержней.

2.6. Сопротивление усталости. Прочность при динамических нагрузках.

В раздел «Детали машин» входят такие темы, как:

3.1. Основные положения. Общие сведения о передачах.

3.2. Фрикционные передачи, передача винт-гайка.

3.3. Зубчатые передачи (основы конструирования зубчатых колес).

3.4. Червячные передачи.

3.5. Ременные передачи. Цепные передачи.

3.6. Общие сведения о плоских механизмах, редукторах. Валы и оси.

3.7. Подшипники (конструирование подшипниковых узлов).

3.8. Муфты. Соединения деталей машин.

Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

Целями использования цифровой информационно-образовательной среды являются:

- создание в колледже единого цифрового образовательного пространства на основе современных информационных технологий;
- информационное обеспечение образовательного процесса в соответствии с требованиями к реализации образовательных программ, реализуемым в колледже;
- создание на основе современных информационных технологий площадки для коммуникации между преподавателями и обучающимися по программам различных уровней образования и форм обучения;
- обеспечение возможности формирования обучающимися индивидуальной траектории и темпа освоения образовательных программ.

Цифровая информационно-образовательная среда включает в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательных программ среднего профессионального образования (далее – ОП СПО),

программ профессионального обучения, дополнительных образовательных программ в полном объеме независимо от их места нахождения.

В данном параграфе был проведен анализ различных документов, включая учебные программы, методические рекомендации и стандарты, связанные с дисциплиной техническая механика в сфере среднего профессионального образования (СПО).

Анализ документации включал их структуру, содержание и цели, связанные с формированием компетенций у студентов. Было проведено изучение основных принципов организации учебного процесса и использования методических материалов в рамках дисциплины техническая механика в СПО.

Также было рассмотрено использование различных методов контроля знаний в данной дисциплине и их соответствие методическим стандартам. Было проведено сравнение и анализ преимуществ и недостатков этих методов с целью повышения эффективности обучения студентов и оценки их достижения по компетенциям.

Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Организация образовательного процесса

Дисциплины, изучение которых должно предшествовать освоению данного модуля

Математика, информатика и ИКТ

2.2 Анализ методики тестирования



Научные исследования в области теории тестов зарождались в начале прошлого века на пересечении психологии, социологии, педагогики и других отраслей, известных как поведенческие науки.

За рубежом специалисты в области психологии дают этой дисциплине название психометрика, а педагоги — педагогическое измерение. В отсутствие общепринятого термина на русском языке мы будем использовать термин тестология, предложенный Аванесовым. Этот термин может быть применен к педагогической, психологической или социологической тестологии в зависимости от области её применения и развития.

Тестология является одной из наиболее практичных и прикладных методик в обширном мире научной педагогики. Она направлена на разработку эффективных инструментов для оценки образовательных достижений, что делает её особенно важной для современных образовательных систем, где качество и эффективность обучения становятся все более значимыми [25.].

В рамках данной работе, используются и анализируются такие фундаментальные понятия, как измерение, тестирование, структура и формат заданий, а также особое внимание уделяется надежности и достоверности данных, полученных в результате применения тестов. Кроме того, в рамках тестологии активно применяются и изучаются различные концепции из области статистики, включая такие важные понятия, как выборка и совокупность, что позволяет усовершенствовать и оптимизировать процесс образовательной оценки [24.].

В современном образовательном процессе особое внимание уделяется разработке и применению эффективных методов контроля знаний, среди которых тестирование выделяется как один из наиболее привлекательных и многофункциональных инструментов. Оно включает в себя ряд ключевых

аспектов, которые делают его особенно ценным и востребованным в образовательной среде:

1. Тестирование является неотъемлемым инструментом, который обеспечивает справедливость и объективность в процессе оценки знаний каждого студента. Оно учитывает уникальные особенности их индивидуального подхода к обучению, что делает его особенно важным для создания условий, при которых каждый может раскрыть свой потенциал на полную. Тестирование включает в себя анализ разнообразия стилей обучения, которые могут варьироваться от студента к студенту, а также изучение и оценку познавательных стратегий, которые каждый из них использует для усвоения и понимания учебного материала. Кроме того, оно учитывает специфические процессы запоминания и анализа, которые каждый учащийся проходит на своем пути к знаниям, что делает оценку более всесторонней и позволяет получить более глубокие и точные результаты, отражающие реальные достижения каждого.

2. Процесс тестирования открыт для широкого спектра участников, что делает его особенно привлекательным и универсальным, учитывая уникальные и разнообразные психологические и личностные особенности каждого человека. Этот метод позволяет включить в себя как людей с экстравертными чертами, так и тех, кто склонен к интроверсии, не исключая различия в предпочтениях между сенсорными и интуитивными индивидами. Кроме того, тестирование находит применение и для тех, кто предпочитает принимать решения на основе логического анализа, и для тех, кто опирается на свои эмоциональные реакции и ощущения. Оно также включает в себя различные стили поведения, начиная от человека с высокой степенью организационной дисциплины и заканчивая теми, кто склонен к импульсивному поведению.

3. Одной из наиболее важных характеристик, которые делают тестирование столь популярным и эффективным инструментом в сфере

образования, является его чрезвычайно высокая скорость как самого прохождения, так и последующего анализа полученных результатов. Этот аспект особенно ценен, поскольку он предоставляет уникальную возможность мгновенно оценить уровень освоения материала учащимися и, как следствие, позволяет быстро реагировать на выявленные недостатки или пробелы в знаниях, что, в свою очередь, открывает дорогу для оперативных корректировок и улучшений в структуре и методиках обучения.

4. Тестирование является незаменимым инструментом в педагогической практике, поскольку оно предоставляет уникальную возможность адаптировать и настраивать задания и вопросы таким образом, чтобы они соответствовали конкретным образовательным целям и задачам, которые ставят перед собой преподаватели. Это делает тестирование особенно гибким и адаптируемым инструментом, который может быть использован для проверки знаний и умений учащихся в широком спектре учебных дисциплин и уровней сложности. Благодаря такому подходу, преподаватели могут точно оценить достижения своих студентов и корректировать учебный процесс в соответствии с полученными данными, что, в свою очередь, способствует повышению качества образования и эффективности обучения.

5. Тестирование является ключевым элементом в процессе оценки и контроля уровня знаний, так как именно этот метод позволяет достичь наибольшей полноты и точности в анализе полученных результатов. Благодаря его применению, мы можем с уверенностью утверждать, что оценка знаний проводится максимально объективно и надёжно. Это значит, что каждый учащийся тестирования может быть уверен в том, что его знания будут оцениваться беспристрастно и с учетом всех существующих критериев, что в свою очередь обеспечивает высокую достоверность полученных оценок.

6. Тестирование представляет собой один из ключевых инструментов в образовательном процессе, который позволяет выполнять глубокую и структурированную оценку как объема, так и качества знаний учащихся. Этот метод не только дает возможность студентам получить объективную картину своих знаний и умений, но и является ценным источником информации для преподавателей. Благодаря тестированию, преподаватели могут более точно оценить, насколько хорошо учащиеся усвоили учебный материал, а также определить наиболее слабые и сильные стороны каждого студента. Это, в свою очередь, помогает формировать индивидуальный подход к учащимся, выявляя те направления, которые требуют дополнительного внимания и работы для дальнейшего усовершенствования, и развития [33].

Наконец, тестирование предлагает уникальную возможность для преподавателей проявить свою оригинальность и креативность в разработке тестовых вопросов, что делает процесс обучения более интересным и

### 2.3 Разработка тестовых заданий по дисциплине «Техническая механика» для контроля знаний

Online Test Pad – бесплатный многофункциональный сервис для проведения тестирования и обучения.

Возможности сайта:

1. Гибкая настройка теста параметрами. В конструкторе тестов предусмотрено большое количество различных настроек тестов. Вы можете быстро и удобно создать действительно уникальный тест под ваши цели и задачи.

2. Семнадцать типов вопросов. Одиночный выбор (+шкала), множественный выбор (+шкала), ввод числа, ввод текста, ответ в свободной форме, установление последовательности, установление соответствий, заполнение пропусков - (числа, текст, список), интерактивный диктант,

последовательное исключение, слайдер (ползунок), загрузка файла, служебный текст.

3. Четыре типа результата. Для каждого теста имеется возможность создать результаты типа психологический тест, личностный тест, образовательный тест. Доступна "Профессиональная настройка шкал" теста, чтобы можно было реализовать практически любую логику расчета результата.

4. Удобный инструмент статистики. Доступен просмотр каждого результата, статистики ответов и набранных баллов по каждому вопросу, статистики по каждому результату. В табличном виде представлены все результаты, регистрационные параметры, ответы на все вопросы, которые можно сохранить в Excel.

5. Стилизация и брендинг. Широкие возможности для управления внешним видом теста (цвет, шрифт, размер, отступы, рамки и многое другое) с возможностью добавить собственный логотип бренда.

6. Удобно на всех девайсах. Интерфейс прохождения тестов адаптирован под любые размеры экранов. Тесты удобно проходить как на персональных компьютерах, так и на планшетных и мобильных устройствах.

Способы доступа к тесту:

– Основная ссылка. По основной ссылке тест всегда доступен. Эту ссылку подобрать практически невозможно, поэтому тест пройдут только те, кому автор теста отправит эту ссылку.

– Виджет для сайта. Специальный html-код, который позволит встроить тест на собственный сайт, блог, форум.

– Публикация в общий доступ. Возможность опубликовать тест в общий доступ на сайте Online Test Pad в соответствующую категорию. Тест сможет пройти любой пользователь сайта.

– Приглашения. С помощью приглашений можно сформировать группы пользователей и разослать им приглашение по email с персонализированной ссылкой на прохождение теста.

Сайт имеет следующие возможности настройки теста:

- Добавление описания и инструкции к тесту.
- Добавление формы регистрации к тесту с параметрами типа пол, дата, число, строка, числовой список, пользовательский список.
- Изменение текста кнопок "Назад", "Далее", "Завершить".
- Добавление информации по автору теста и источнику с возможностью указания ссылки.
- Включение / отключение отображения номеров вопросов, progress bar ответов на вопросы.
- Установка обязательного ответа на все вопросы теста, а также для отдельно взятого вопроса.
- Перемешивание вопросов и/или вариантов ответов в случайном порядке.
- Установка ограничения на отбор вопросов теста для прохождения.
- Включение отображения времени прохождения теста.
- Установка ограничения по времени на прохождение теста, а также для ответа на отдельно взятый вопрос.
- Экспорт теста в pdf-файл и html-файл.
- Установка языковой принадлежности теста: русский, украинский, английский.

В редактор вопросов входит:

- Редактирование вопроса в удобном интерфейсе с моментальным предварительным просмотром.

- Настройка оформления текста вопроса с возможностью добавлять файлы изображений и формулы.
- Установка нужного количества баллов для каждого варианта ответа. Гибкая настройка подсчета баллов для каждого типа вопроса.
- Изменение графических параметров отображения вопроса.
- Добавление комментария к вопросу.
- Возможность копирования вопроса внутри теста, а также копирование вопросов из других тестов.
- Перемещение вопросов с помощью мышки.
- Изменение порядка отображения вариантов ответов: вертикально, горизонтально (+ по центру), таблица от 2 до 7-ми колонок.
- Настройка общего текста для вопросов, который добавляется один раз и отображается для выбранных вопросов.
- Настройка групп вопросов с возможностью гибкого отбора вопросов для прохождения: перемешивание и случайный выбор ограниченного количества.

Комплекс тестовых заданий предназначен для самостоятельной подготовки студентов в организациях среднего профессионального образования. Сайт, на котором опубликованы тестовые задания, является бесплатным и общедоступным, а также поддерживается не только на ПК, но и на мобильных устройствах.

Тесты составлены по следующим темам раздела «Теоретическая механика» учебной дисциплины «Техническая механика»

1. Статика
2. Динамика
3. Кинематика

На каждую тему приходится в среднем 30 тестовых заданий.

Стартовая страница представлена на рисунке 2.1.

Рис. 2.1 - Стартовая страницы тестовых заданий

Кликнув на кнопку «Далее», студент переходит непосредственно к тесту (рисунок 2.2).

Рис. 2.2 – Пример тестового задания по теме «Статика»

Комплекс тестовых заданий включает в себя различные типы тестов, например, тест на соответствие (рисунок 2.3).

Рис. 2.3 –Тест на соответствие

Задания открытой формы применяют там, где нужно полностью исключить вероятность получения правильного ответа путем угадывания и тем самым повысить качество педагогического измерения. Такие задания используют для проверки усвоения на II уровне. С этой целью применяются тесты воспроизведения информации, решения типовых задач, разработки типовых заданий. Особенность этих тестов – есть задания где готовых ответов нет.

Рис. 2.4 – Пример тестового задания в открытой форме

Завершающая страница онлайн-теста показана на рисунке 2.5. На странице показана дата завершения, потраченное время, результат в процентах и баллах. Также, при необходимости, есть возможность ввести свое имя и отправить результат на email преподавателю. А пролистнув вниз,



можно оценить тест по пятибалльной шкале, отметить «Понравилось» или «Не понравилось» и написать комментарий (рисунок 2.5).

Рис. 2.5 – Скриншот завершающей страницы онлайн-теста

Отличительной особенностью данного теста является возможность провести работу над ошибками. Кликнув на завершающей странице «Показать мои ответы», студент увидит свои ответы и, тем самым, узнает, в каких вопросах допустил ошибку. Практически к каждому тестовому заданию дан комментарий, что позволяет обучающемуся подробнее разобраться в вопросе, не закрывая при этом страницу с онлайн-тестом. Пример комментария к вопросу показан на рисунке 2.6.

Рис. 2.6 – Скриншот комментария к вопросу

Во избежание поиска ответа на вопрос преподаватель в настройках теста может выставить запрет на копирование текста вопроса в буфер обмена, а также ограничить время прохождения теста при необходимости (рисунок 2.7).

Рис. 2.7 – Скриншот «Настройки онлайн-теста»

Онлайн-платформа Online Test Pad, использованная для проведения тестирования, представляет собой удобный и бесплатный инструмент, обладающий многофункциональными возможностями как для самого процесса тестирования, так и для обучения. Разработанные тесты позволят студентам проверить свои знания в области теоретической механики и подготовиться к успешной сдаче экзамена по дисциплине "Техническая механика".

Подобные инициативы по созданию тестовых заданий онлайн способствуют повышению эффективности образовательного процесса, обеспечивая студентам возможность систематического контроля знаний и самопроверки.

#### 2.4 Исследовательская работа по применению комплекса тестовых заданий для подготовки студентов по разделу «Теоретическая механика» дисциплины «Техническая механика»

Педагогический эксперимент является одним из основных методов исследования, применявшихся для выявления и обоснования педагогических условий разработки комплекса тестовых заданий для самостоятельной подготовки студентов.

В экспериментальной работе принимали участие студенты первого курса ГБПОУ «Южно-Уральский государственный технический колледж» (г. Челябинск).

Цель исследования: определить эффективность применения комплекса тестовых заданий для самостоятельной подготовки студентов по разделу «Теоретическая механика» дисциплины «Техническая механика».

Результаты уровня знаний обучающихся на констатирующем этапе эксперимента примерно одинаковые как в контрольной подгруппе, так и в экспериментальной (рис. 2.8).

Рис. 2.8 — Результаты определения уровня знаний обучающихся на констатирующем этапе эксперимента

Задачи разработанного эксперимента:

- 1) разработать комплекс тестовых заданий для самостоятельной подготовки студентов по разделу «Теоретическая механика» дисциплины «Техническая механика»;

- 2) применить разработанные материалы на занятии;
- 3) оценить эффективность применения тестовых заданий для самостоятельной подготовки студентов.

Организация разработанного эксперимента:

I этап. Преподаватель разрабатывает комплекс тестовых заданий для самостоятельной подготовки студентов по разделу «Теоретическая механика» дисциплины «Техническая механика».

II этап. В экспериментальной группе преподаватель выдает задание самостоятельно подготовиться к контролю по вышеуказанному разделу с помощью разработанных им тестовых заданий. В контрольной группе преподаватель выдает идентичное задание, но для подготовки предоставляет учебно-методическое пособие.

III этап. Проводится тестовый контроль каждой из двух групп по вопросам, приготовленным преподавателем по пройденному материалу.

IV этап. Анализ результатов.

Эксперимент по применению учебно-методического обеспечения в процессе преподавания предмета показал, что в экспериментальной группе абсолютно все студенты смогли решить тест, в основном, на «хорошо» и «отлично». В контрольной группе студенты смогли решить тест заметно хуже: был допущен ряд ошибок, некоторые вопросы вовсе остались без ответов. Тем не менее ниже оценки «удовлетворительно» ни один студент не опустился, хотя и выше отметки «хорошо» никто не получил. Результаты усвоения знаний студентами на формирующем этапе эксперимента приведены на рис 2.9.

Рис. 2.9 — Результаты определения уровня знаний обучающихся на формирующем этапе эксперимента

Сравнивая 2 диаграммы, можно увидеть, что разработанные тестовые задания положительно влияют на качество самостоятельной подготовки студентов.

## Вывод по ГЛАВЕ 2

В процессе тщательного исследования, проведенного в рамках второй главы нашего аналитического отчета, мы осуществили детальный анализ многообразных методов и подходов к контролю знаний, которые применяются в системе образования. В ходе данного анализа мы не только изучили обширную документацию, которая является неотъемлемым элементом в процессе формирования и развития компетенций у обучающихся, но и пришли к пониманию важности методических стандартов, которые играют ключевую роль в определении и стандартизации процедур контроля знаний. Этот этап исследования позволил нам глубже проникнуть в механизмы, лежащие в основе образовательного процесса, и выявить наиболее эффективные практики, которые могут способствовать повышению качества образования и эффективности обучения.

В ходе тщательного исследования, которое было проведено в рамках глубокого анализа методики тестирования, были достигнуты значительные результаты. Это исследование дало возможность не только определить, но и выделить наиболее результативные и эффективные подходы, которые можно использовать для проверки уровня знаний у студентов. В процессе анализа были не только выявлены, но и детально изучены ключевые принципы, которые необходимо применять при создании тестовых заданий. Эти принципы были разработаны с учетом уникальной специфики дисциплины, называемой "Техническая механика", а также они соответствуют всем существующим требованиям, предъявляемым к процессу контроля и оценки знаний студентов.

В завершающем разделе второй главы была осуществлена тщательная разработка серии тестовых заданий, направленных на оценку уровня знаний в рамках дисциплины "Техническая механика". Для этого была применена

инновационная программная платформа Online Test Pad, которая предоставила универсальный инструмент для создания тестов. Этот этап работы открыл перед преподавателями и студентами новые горизонты в области контроля и самоконтроля за учебным процессом. Созданные тестовые задания обладают высокой удобностью и доступностью, что позволяет студентам не только проверить свои знания, но и подготовиться к предстоящим экзаменам с максимальной эффективностью.

В целом, вторая глава представляет собой глубокий анализ существующих методов и подходов к контролю знаний в системе образования, а также включает в себя разработку серии тестовых заданий, которые являются ключевым элементом для дисциплины "Техническая механика". Этот научный вклад несомненно способствует улучшению качества образовательного процесса в целом, а также обеспечивает студентам необходимые условия для успешного освоения учебного материала и его последующей реализации в практической деятельности.

Использование тестовых заданий на эксперименте показало, что тесты – более качественный и объективный способ самостоятельной подготовки обучаемых, позволяющий выявить на этапе контроля степень овладения ими конкретными знаниями, умениями, навыками, а также позволяющий соотнести уровень достижений обучаемых.

Проведено экспериментальное исследование в группе обучающихся, которое показало, что применение разработанного комплекса тестовых заданий позволяет повысить эффективность подготовки студентов.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В рамках проведённого исследования, которое было направлено на глубокое изучение комплексного учебно-методического обеспечения образовательного процесса в среднем профессиональном образовании, были тщательно рассмотрены и проанализированы ключевые аспекты, которые имеют непосредственное отношение к процессу контроля знаний учащихся.

В рамках первой главы, представленной в данном исследовании, был проведён анализ одного из ключевых понятий в сфере образовательной практики, а именно, учебно-методического обеспечения. Этот аспект был рассмотрен с особым вниманием и в контексте, связанном с особенностями функционирования системы среднего профессионального образования. Кроме того, в рамках первой главы был проведён детальный и тщательный анализ широкого спектра методик и стратегий, которые используются в образовательных учреждениях данного уровня для оценки и контроля за уровнем освоения знаний и навыков учащимися. Этот анализ охватывал различные подходы и техники, применяемые преподавателями, что позволило выявить наиболее эффективные и современные методики оценки образовательного процесса.

В рамках продолжения исследования, которое было представлено в форме второй обширной главы, был осуществлён анализ и тщательное исследование тех же методов и подходов к оценке знаний, которые ранее были рассмотрены в первой части исследования. Однако, в отличие от первоначальной главы, в данном случае было отведено гораздо больше времени и усилий для тщательного изучения, и всестороннего анализа предоставленных материалов. В ходе работы над второй главой была охвачена и тщательно проанализирована обширная коллекция документации, которая включала в себя не только все ключевые материалы,

необходимые для формирования и развития компетенций учащихся, но и методические стандарты, которые служат фундаментом для грамотной разработки учебно-методического процесса. В дополнение к этому, были проведены глубокие исследования и детально описаны разнообразные методики тестирования, которые могут быть применены для точного измерения уровня знаний студентов.

Особое внимание в данной второй главе было уделено разработке специализированных тестовых заданий, которые были созданы для дисциплины "Техническая механика". Эти задания были тщательно адаптированы и оптимизированы для использования в современных программных средствах, в частности, в программном обеспечении Online Test Pad. Этот инструмент был специально разработан для того, чтобы обеспечить эффективный контроль знаний и способствовать повышению качества образовательного процесса. После проведения тщательного и всестороннего исследования, которое было осуществлено с применением современных методов и подходов, были получены итоговые результаты, имеющие значительную ценность и потенциал для дальнейшего использования. Эти результаты могут служить не только основой, но и мощным толчком для глубокой ревизии и усовершенствования существующей системы контроля знаний, которая действует в рамках среднего профессионального образования.

Внедрение полученных нами выводов в практику позволит не только улучшить структуру и эффективность учебно-методического процесса, но и открывает перед нами широкие горизонты для его оптимизации. Это, в свою очередь, ведет к увеличению общего уровня качества образовательного процесса и способствует повышению результативности обучения студентов в средних учебных заведениях.

Не останавливаясь на достигнутом, мы считаем, что продолжение исследований в этой области является крайне важным и необходимым



шагом. Оно обеспечит дальнейшее развитие и совершенствование системы среднего профессионального образования в целом. В результате такого прогресса можно ожидать значительное повышение общего уровня подготовленности специалистов, что, безусловно, приведет к росту качества предоставляемых ими услуг и продукции, что, в свою очередь, окажет положительное влияние на экономику и социальное развитие общества.

Проведено экспериментальное исследование в группе обучающихся, которое показало, что применение разработанного комплекса тестовых заданий позволяет повысить эффективность подготовки студентов.

## **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**