



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 электронного учебно-методического обеспечения  
по разделу МДК 2.1 «Технология разработки программного  
обеспечения» как средства контроля образовательных результатов у  
студентов профессиональной образовательной организации**

**Выпускная квалификационная работа по направлению  
44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)  
Профильная направленность программы бакалавриата  
«Информатика и вычислительная техника»  
Форма обучения заочная**

Проверка на объем заимствований:

85,11 % авторского текста

Работа рекомендована к защите

Рекомендована/не рекомендована

«10» сентября 2023г.

зав. кафедрой АТ, ИТ и МОТД

[подпись]  
В.В Руднев

Выполнил:

Студент группы ЗФ-509-079-5-1

Абрамов Максим Александрович [подпись]

Научный руководитель:

старший преподаватель кафедры

АТ, ИТ и МОТД

Шварцкоп О.Н. [подпись]

Челябинск  
2023

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	4
<b>ГЛАВА 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗРАБОТКИ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАК СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ У СТУДЕНТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ</b> .....	9
1.1 Понятие и структура электронного учебно-методического обеспечения .....	9
1.2 Теоретические основы организации контроля знаний в образовательном процессе .....	15
1.3 Применение информационных технологий для оценки знаний обучающихся .....	24
Выводы по первой главе .....	31
<b>ГЛАВА 2 РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПО МДК 2.1 «ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ» КАК СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ У СТУДЕНТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ</b> .....	33
2.1 Анализ нормативной документации по разделу МДК 2.1 «Технология разработки программного обеспечения» .....	33
2.2 Разработка электронного учебно-методического обеспечения по разделу МДК 2.1 «Технология разработки программного обеспечения» как средства контроля у студентов профессиональной образовательной организации .....	41
2.3 Апробация электронного учебно-методического обеспечения по разделу МДК 2.1 «Технология разработки программного обеспечения» на	

базе ГБПОУ «Южно-Уральский государственный технический колледж»

45

Выводы по второй главе .....	49
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b> .....	51
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ</b> .....	53
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ</b> .....	58

## ВВЕДЕНИЕ

В связи с ростом требований к содержанию образования, к формам его организации, педагогическим технологиям и методам обучения растут и требования к современным средствам оценки образовательных результатов. Хотя оценивание является не системообразующим, а лишь вспомогательным структурным компонентом учебного процесса, но именно уровни образовательных результатов обучающихся, определяемые при помощи контрольно-измерительных средств, считаются показателем того, насколько успешно занимаются обучающиеся (студенты) и работают преподаватели, насколько эффективно функционирует образовательное учреждение и вся система образования в целом. Следовательно, миссия оценивания настолько важна, что уже при планировании содержания, стиля, методов и глубины обучения следует априори определять и оптимальные средства оценивания.

Исторически образовательное оценивание выполняло различные роли: мотива и результатов образовательной деятельности; профессионального отбора; мониторинга или обеспечения отчётности в образовательной системе; сертификации, подтверждающей завершение необходимого стандартного учебного курса; конкурсного отбора при поступлении в образовательные учреждения; воспитания и повышения качества образования посредством систематического диагностирования его результатов и т.д. Среди них особое значение для преподавателей имеет проблема роли оценивания как средства повышения качества образования.

Реализация в профессиональном образовательном учреждении компетентностной модели, ориентированной на личностное развитие будущих профессионалов, выдвигает новые требования к оценке их учебных достижений. К этим требованиям следует отнести: переход от оценки успеваемости студента (главным образом на экзамене) к оценке уровня овладения им совокупностью компетенций, предусмотренных

основными образовательными программами; определение успешности студента по относительным показателям, полученным путём сравнения вчерашних образовательных результатов с сегодняшними; использование многообразия взаимо- и самооценивающих средств и приёмов; открытость характера оценивания для всех обучающихся.

Для того чтобы добиться максимальной объективности оценки, необходимо использовать разнообразные средства и варианты организации контрольно-оценочной деятельности, особенно те из них, которые способствуют ориентации образовательного процесса на формирование ключевых компетенций.

В соответствии с требованиями стандарта ФГОС контроль результатов обучения определяется как процесс сопоставления достигнутых результатов обучения с заданными целями обеспечения качества подготовки студентов. Правильно организованный контроль знаний и умений служит как целям проверки, так и целям обучения.

Теоретической основой исследования выступают концепции ученых, касающихся вопросов системы контроля знаний в условиях информатизации образования. Проблематика, связанная с вопросами контроля знаний, диагностики и коррекции знаний, изучается в разнообразных аспектах. Учеными выделяются различные аспекты оценивания знаний.

Изучению вопросов тестового контроля в соответствии с целями и задачами обучения на различных ступенях образовательного процесса посвящены исследования В.С. Аванесова, Л. М. Кузнецова., И.А. Гарькиной, А.Н. Майорова, Е.И. Строгоновой и др.

Изучением вопросов организации тестового контроля знаний в организациях среднего профессионального образования посвящены труды О.И. Кобелева, О.В. Лякина, К.А. Чебанова и др.

Автоматизация принятия решений в области оценки знаний обеспечивается средствами тестирования, и наибольшее распространение

получило компьютерное тестирование. Компьютерные тесты можно применять для любого вида контроля: текущего, тематического, итогового. Электронные тесты являются эффективным способом контроля знаний, поэтому вызывает интерес у педагогов.

Таким образом, можно констатировать ряд противоречий, сложившихся в этой области, в частности:

- между потребностью в количественной и качественной оценке результатов обучения и слабым использованием в педагогической практике технологий, основанных на достижениях науки, позволяющих решить эти проблемы;

- между внедрением в учебный процесс новых форм и методов контроля и недостаточно разработанной системой контроля знаний и умений обучающихся по разделу МДК 2.1. «Технология разработки программного обеспечения».

Решению одной из актуальных задач использования информационных технологий в системе контроля знаний студентов, посвящено данное исследование.

Выбранная тема выпускной квалификационной работы «Разработка электронного учебно-методического обеспечения по разделу МДК 2.1. «Технология разработки программного обеспечения» как средства контроля образовательных результатов у студентов профессиональной образовательной организации» является актуальной в силу того, что потребность в таком электронном учебно-методическом обеспечении, несомненно, есть, а самих электронных учебно-методических обеспечений по данной теме либо совсем нет, либо их количество крайне мало.

Цель исследования: теоретико-методическое обоснование и практическая разработка электронного учебно-методического обеспечения по разделу МДК 2.1. «Технология разработки программного обеспечения».

Объект исследования: контроль образовательных результатов у студентов профессиональной образовательной организации.

Предмет исследования: структура и содержание электронного учебно-методического обеспечения по разделу МДК 2.1. «Технология разработки программного обеспечения».

Для достижения поставленной цели нужно решить следующие задачи:

- изучить понятие и структура электронного учебно-методического обеспечения;
- изучить инструменты оценки знаний в профессиональной образовательной организации;
- разработать электронное учебно-методическое обеспечение МДК 2.1 «Технология разработки программного обеспечения»;
- провести апробацию применения электронного учебно-методического обеспечения по МДК 2.1. «Технология разработки программного обеспечения» на базе ГБПОУ «Южно-Уральский государственный технический колледж» г. Челябинска и проанализировать результаты исследования.

Теоретико-методологической основой исследования явились ряд научных направлений, исследований и концепций в зарубежной и отечественной науке в области: теории педагогической деятельности (В.В. Давыдов, А.А. Кирсанов, Н.В. Кузьмина, Г.В. Мухаметзянова, А.М. Новиков); теории педагогического контроля и оценки (А.А. Аксенова, В.Ю. Федюченко); теории педагогического тестирования (В.С. Аванесов, С.Н. Ларин, А.Н. Майоров).

Методы исследования:

- 1) изучение и анализ теоретико-методической и специальной литературы, нормативных и методических документов и материалов, определяющих понятие, назначение и структурную характеристику учебно-методических обеспечений;
- 2) изучение рабочей программы по разделу МДК 2.1 «Технология разработки программного обеспечения»;
- 3) методы проектирования педагогических программных средств.

База исследования: ГБПОУ «Южно-Уральский государственный технический колледж».

Структура выпускной квалификационной работы: введение, основную часть (две главы), выводы по главам, заключение, список использованных источников.



# **ГЛАВА 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗРАБОТКИ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАК СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ У СТУДЕНТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

## **1.1 Понятие и структура электронного учебно-методического обеспечения**

Организация учебного процесса требует непрерывного совершенствования структуры и содержания учебных планов и программ, создание условий для самостоятельной работы обучающихся, возможность управления качеством обучения по дисциплине. Отличительной особенностью использования электронного учебно-методического обеспечения дисциплины является общая доступность обучающихся к электронным учебным пособиям, что обеспечивает и повышает эффективность самостоятельной работы [16].

В системе среднего профессионального образования главной задачей является формирование условий для развития личности в рамках образовательного процесса. При дальнейшем выполнении своей профессиональной деятельности будущий специалист должен быть готов к изменениям в экономике и на рынке труда и предстоящим им трудностям, а также быть конкурентоспособным. Для осуществления данных качеств необходимо овладеть общими и профессиональными компетенциями, развить творческие и познавательные способности, расширить свой кругозор. В среднем профессиональном образовании в соответствии с перечнем общих и профессиональных компетенций, которые закреплены Федеральным государственным образовательным стандартом пересматривается организация образовательного процесса. Это осуществляется за счёт изменения содержания образования и разработки

нового комплексного учебно-методического обеспечения по дисциплинам в соответствии с требованиями работодателей и рынка труда [16].

Порядку осуществления разработки учебно-методического обеспечения Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования отводится важное место. Комплексное осуществление учебно-методического обеспечения, а именно разработка и создание системы нормативной и учебно-методической документации, средств обучения и контроля, методических рекомендаций по выполнению заданий, предоставления обучающимся полного комплекта учебно-методических материалов как для аудиторного, так и для самостоятельного освоения учебных дисциплин и профессиональных модулей обязательной и вариативной частей образовательной программы повышают качество и результативность образовательного процесса.

Благодаря учебно-методическому обеспечению происходит:

- систематизация нормативных документов, методических материалов и средств обучения;
- формирование объективной оценки компетенций обучающихся;
- повышение качества и эффективности учебных занятий.

Полноценное снабжение учебно-методическим обеспечением всех дисциплин среднего профессионального образования является показателем соответствия содержания обучения с сформированными общими и профессиональными компетенциями, закреплёнными в требованиях Федерального государственного образовательного стандарта [16].

Проблемой разработки учебно-методического обеспечения занимались такие исследователи, как Е. Н. Балькина, Т. В. Лапщина, И.Г. Захарова и другие.

Т. В. Лапщина утверждает, что учебно-методическое обеспечение является инструментом организации и поддержки учебного процесса, оно даёт достаточно полное представление как об объеме содержания обучения,

подлежащего усвоению, так и о способах построения учебного процесса [26].

Е. Н. Балыкина утверждает, что учебно-методическое обеспечение должно представлять собой обоснованную и логически связанную систему дидактических, программно-технологических и организационных компонентов, обеспечивающих наиболее эффективное достижение целей учебно-воспитательного процесса [4].

И. Г. Захарова рассматривает учебно-методическое обеспечение как учебные материалы, структурированные особым образом и записанные на магнитные носители (дискеты или компакт-диски) или доступные через компьютерную сеть (локальную или Internet) [20].

Следуя из приведённых определений понятия «учебно-методическое обеспечение» можно охарактеризовать его, как совокупность всех учебно-методических документов (планов, программ, методик, учебных пособий и т.д.), представляющих собой системное описание образовательного процесса, который впоследствии будет реализован на практике [14].

Учебно-методическое обеспечение может быть, как на бумажных, так и на электронных носителях информации и разработка именно электронного учебно-методического обеспечения играет важную роль для обеспечения обучающимся доступа к получению актуальных образовательных услуг. На сегодняшний день единого утверждения относительно электронного учебно-методического обеспечения не существует, но наиболее распространёнными являются ниже приведённые толкования.

М. Ю. Кадемия рассматривает электронное учебно-методическое обеспечение как дидактическую систему, в которой с целью создания условий для педагогической активности информационного взаимодействия между преподавателями и студентами интегрируются прикладные программные продукты, базы данных, а также другие дидактические

средства и методические материалы, которые обеспечивают и поддерживают учебный процесс [22].

Электронное учебно-методическое обеспечение – средство реализации компьютерных технологий обучения по любой форме (очной, заочной, экстерном, дистанционной), направленный на активизацию самостоятельной работы студентов, повышение качества обучения, объективности процесса контроля и оценки знаний студентов.

Т. Н. Шалкина под электронным учебно-методическим обеспечением понимает совокупность структурированных учебно-методических материалов, объединённых посредством компьютерной среды обучения, обеспечивающих полный дидактический цикл обучения и предназначенных для оптимизации овладения студентом профессиональных компетенций в рамках учебной дисциплины [49].

Электронное учебно-методическое обеспечение – это пакет учебно-методических материалов, который должен содержать полноту изложенного материала, отвечать действующим программам, методично продуманный и ярко оформлен, в нем должны быть использованы материалы действующих учебников, электронные учебники и прочее.

Таким образом можно сделать вывод, что под электронным учебно-методическим обеспечением образовательного процесса учебной дисциплины в единстве его целей, содержания, дидактического процесса и организационных форм понимается совокупность структурированных информационных и учебно-методических материалов, объединённых посредством компьютерной среды обучения, предназначенных обеспечить все основные его этапы – от предоставления учебной информации, её восприятия, осознания и применения с целью овладения определённым объёмом знаний и перечнем определённых компетенций, к контролю результатов изучения учебной дисциплины и развитию самостоятельной работы студентов, повышения качества обучения.

Структурированность информационных и учебно-методических материалов является неотъемлемой частью дидактических инструментариев. Структуризация материалов в электронном учебно-методическом обеспечении должна реализовывать основные дидактические принципы. Участие компьютерной среды обучения обуславливается осуществлением электронным учебно-методическим обеспечением непрерывного образовательного процесса с функцией управления самостоятельной работой студентов.

Электронное учебно-методическое обеспечение должно соответствовать целям, содержанию и задачам дисциплин, а также требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и рабочей программы.

Электронное учебно-методическое обеспечение содержит:

- учебную программу дисциплины;
- рабочую учебную программу дисциплины;
- конспекты лекций учебной дисциплины;
- методические указания к проведению лабораторных, практических, семинарских занятий и самостоятельной работы студентов;
- учебный контент – дидактические и демонстрационные материалы к учебным занятиям;
- материалы по контролю: задачи (тесты) для текущего контроля знаний студентов; вопросы (задачи) к семестровому контролю учебной дисциплины; критерии оценивания учебных достижений студентов; комплексную контрольную работу.

Электронное учебно-методическое обеспечение по учебной дисциплине может также содержать дополнительные учебные материалы: справочные издания и словари, хрестоматии, ссылки на базы данных, веб-сайты, информационно-справочные системы, электронные словари и сетевые ресурсы, практикумы или практические пособия и тому подобное. Содержание отдельных составляющих определяется

спецификой преподавания учебной дисциплины, форме обучения соискателей среднего профессионального образования, формой организации и проведения занятий, перспективами использования.

Преимущество электронного учебно-методического обеспечения от бумажного состоит в том, что в нём осуществляется возможность перехода по гиперссылкам, информацию в таком обеспечении можно редактировать, добавлять и удалять.

Основные возможности, которые входят в состав электронного учебно-методического обеспечения:

- визуализация: при разработке электронного учебно-методического обеспечения существует возможность его оформления посредством добавления цветowych решений, а также добавления мультимедийных средств таких, как аудио, видео, анимации.

- обновляемость: добавление, редактирование и удаление учебно-методического материала;

- объединение: включение в состав электронного учебно-методического обеспечения ссылок на другие дополнительные электронные ресурсы.

Но также электронное учебно-методическое обеспечение должно выполнять традиционные дидактические и методические принципы:

- научность: достаточная глубина, корректность и научная достоверность изложения содержания учебного материала;

- системность: электронное учебно-методическое обеспечение должно способствовать к осуществлению студентами самостоятельной деятельности при извлечении учебной информации с чётким пониманием её целей и задач;

- вариативность: материал в электронном учебно-методическом обеспечении должен варьироваться в зависимости от возраста, индивидуальных особенностей, уровня развития студентов;

- практическая направленность: в рамках электронного учебно-методического обеспечения разрабатываются практические работы, выполнение которых проверяет у обучающихся уровень закрепления полученной информации и дальнейшее её использование в профессиональной деятельности;
- диагностируемость: в электронном учебно-методическом обеспечении организуется постоянная обратная связь и контроль знаний посредством оценки качества выполнения тестовых заданий.

Таким образом, электронное учебно-методическое обеспечение способствует улучшению качества образовательного процесса, структурированию информационных и учебно-методических материалов, обеспечению непрерывного образовательного процесса за счёт создания дополнительных материалов таких, как ссылки на базы данных, информационно-справочные системы, электронные словари и сетевые ресурсы, практикумы и практические пособия, реализация которых должна соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта.

## 1.2 Теоретические основы организации контроля знаний в образовательном процессе

Контроль знаний и умений студентов — один из важнейших элементов учебного процесса. От его правильной организации во многом зависит эффективность управления учебно-воспитательным процессом и качество подготовки специалиста. Обучение всем формам не может быть полноценным без регулярной и объективной информации о том, как усваивается студентами материал, как они применяют полученные преподавателями и студентами. Устанавливается «обратная связь», которая позволяет оценивать динамику усвоения учебного материала, действительный уровень владения системой знаний, умений, навыков на

основе их анализа вносить соответствующие коррективы в организацию учебного процесса.

Термин «контроль» в дидактике определяется как часть образовательного процесса или его звено. Сам «контроль» является внешней структурной организацией процесса обучения. Именно контролю знаний отводится большое внимание при построении программ обучения, так как его своевременность позволяет избежать выявленных проблем и их усугубление, что в свою очередь гарантирует лучшую организацию и своевременное регулирование учебного процесса.

В педагогической литературе существуют различные точки зрения на понимание того, что такое контроль образовательных достижений обучающихся. Под контролем традиционно понимается выявление и измерение результатов учебной деятельности обучаемых, а также оценивание их развития, знаний, умений и навыков.

По определению И.П. Подласого «Контроль – это выявление, измерение и оценивание знаний, умений обучаемых. Выявление и измерение называют проверкой. Поэтому проверка – составной компонент контроля» [24, с.240].

Контроль представляет собой одну из важных составляющих деятельности педагога и в целом успеха образовательного процесса, поскольку именно анализ результатов контрольно-оценочной деятельности позволяет делать выводы о качестве образовательного процесса. Следовательно, важнейшими функциями контроля являются: получение педагогом объективной информации о степени освоения учебного материала; своевременное выявление недостатков и пробелов в знаниях; обеспечение обратной связи между педагогом и обучающимися.

Для качественного процесса обучения важна диагностика как система изучения его состояния и результатов. Контроль и оценка — ключевые элементы диагностики, на основании их итогов проводится анализ динамики изменений процесса обучения, результатов обучения отдельных



студентов, планирование совершенствования, коррекции процесса обучения, работы с конкретными обучающимися.

Оценивание – ключевой элемент любой деятельности, поскольку позволяет управлять результатами, выявлять отклонения от нормы и принимать решения, направленные на устранение причин, не позволивших достичь желаемого. В основе процедуры оценивания — сопоставление актуального состояния объекта (процесса, явления, системы) с эталоном.

Суть проверки результатов обучения состоит в выявлении уровня освоения знаний обучающимися, который должен соответствовать образовательному стандарту по данной программе, предмету. Однако дидактические понятия проверки знаний или контроля результатов обучения имеют большой объем в современной педагогике. Контроль, проверка результатов обучения трактуется дидактикой как педагогическая диагностика.

По мнению М.Б. Челышковой, «Педагогический контроль – единая методическая и дидактическая система проверочной деятельности. С помощью контроля можно выявить достоинства и недостатки новых методов обучения, установить взаимосвязь между планируемыми, реализуемыми и достигнутыми уровнями образования, сравнить работу различных преподавателей, оценить достижения ученика и выявить пробелы в его знаниях...» [29, с.12].

Действующая система контроля образовательных результатов обучающихся должна стать эффективным средством обратной связи, так как её целью является не только объективное оценивание достигнутых результатов, но и содействие восполнению выявленных пробелов и на основе интерпретации результатов – коррекция и совершенствование содержания и методов обучения.

Основными целями контроля знаний являются:

- определение степени достижения поставленных целей обучения;
- выявление отношения студентов к учебному труду;

- стимулирование самостоятельной работы обучающихся;
- получение информации, необходимой для управления учебным процессом, для совершенствования методики преподавания и организационных форм самостоятельной работы студентов.

Контроль, простыми словами, это проверка соответствия полученных результатов с поставленными заранее целями обучения. Но его функции не сводятся только к проверке соответствия знаний и компетенций требованиям образовательного стандарта. В современной дидактике выделяются следующие функции:

1. Диагностическая. Педагог получает достоверную информацию о пробелах в знаниях у обучающихся, о часто совершаемых ошибках и их характере. Это помогает подобрать наиболее эффективные методы и средства обучения.

2. Контролирующая. В результате устанавливается уровень овладения компетенциями, знаниями; уровень интеллектуального развития обучающихся.

3. Обучающая. Выполняя задания и решая задачи, обучающиеся совершенствуют свои знания и умения, применяя их в новых ситуациях.

4. Прогностическая. По результатам контроля можно понять, достаточно ли усвоены знания и сформированы компетенции для того, чтобы перейти к новому учебному материалу.

5. Развивающая. Её сущность заключается в развитии речи, памяти, внимания, мышления, творческих способностей обучающихся, происходящем в процессе выполнения заданий.

6. Ориентирующая. Суть её состоит в выявлении степени изученности темы.

7. Воспитательная. Периодическая проверка способствует формированию чувства ответственности, аккуратности; дисциплинирует обучающихся.

Составляя контрольно-измерительные материалы, выполняющие перечисленные функции, педагог сможет повысить результативность обучения в несколько раз [14].

Задачи:

- определение готовности обучающихся к восприятию и усвоению новых знаний;
- выяснение причин их затруднений и ошибок;
- определение эффективности организации, методов и средств обучения;
- получение информации о характере самостоятельной работы в процессе обучения;
- выявление степени правильности, объема, глубины знаний, умений и навыков.

Анализ опыта и проведенные исследования показывают, что при проведении контроля знаний надо исходить из следующих принципов:

- полнота контроля, то есть охват контролем всех студентов в процессе обучения. Этот принцип необходим для обеспечения функции обратной связи;
- плановость контроля, учитывающая весь объем контроля по данной дисциплине по содержанию, уровню, затратам времени и срокам проведения;
- достоверность результатов контроля, что существенно как в учебных, так и в воспитательных целях: оценка сильных и слабых сторон личности студента, интереса к учебе, повышение личной ответственности;
- объективность контроля. Это требование предполагает снижение субъективного влияния преподавателей на результаты контроля. Требование объективности обеспечивается соответствующей разработкой контрольного учебного материала и оценкой знаний студентов на основе этого материала;

– дифференцированность контроля по уровню. Это требование предполагает обязательность соответствия глубины (уровня) контроля тем целям, которые ставились при изучении контролируемого учебного материала;

– автоматизация контроля знаний, то есть применение технических средств с учетом цели контроля и специфики контролируемого учебного материала;

– простота организационных форм проведения контроля. По своей форме система контроля должна быть организована так, чтобы свести к минимуму затраты времени преподавателей и студентов.

Система проверки и оценки знаний, навыков и умений включает взаимосвязанные виды и формы контроля. Их взаимосвязь заключается, прежде всего, в том, что согласовываются цели контроля.

Так, общие и конечные его цели вытекают из требований к объему знаний, навыков и умений, а частичные (промежуточные) из установок учебных программ дисциплин. Более детальная проверка (особенно в ходе изучения дисциплин) соответствует целям проведения отдельных занятий. Совокупность различных видов и форм контроля будет являться системой лишь тогда, когда все цели его и частные задачи будут объединены единой структурной схемой. Когда можно проследить, как, на каких этапах, и в какой последовательности осуществляется проверка достижения каждой конечной цели обучения.

В работах Г.И. Щукиной, в частности, сформулированы позиции предназначения контролирующей деятельности в работе педагога, а именно:

– установление подготовленности обучающихся к изучению и усвоению новых знаний;

– получение информации о характере протекания деятельности обучающихся и выполнении ими самостоятельной работы;

- определение трудностей, ошибок с которыми сталкиваются обучающиеся и обусловивших эти проблемы причин;
- выявление эффективности реализуемой организации, используемых методов и средств обучения;
- выявление степени правильности, объема, глубины, осознанности, действенности подлежащих усвоению знаний и умений.

Общепризнана взаимозависимость между продуктивностью обучения и таких его критериев, как: количество, качество, полнота, своевременность, глубина, объективность контролирования. Эта связь является общей закономерностью дидактического процесса. Для того, чтобы наиболее полно применять на практике, необходимо правильно и конкретно определить понятия и выявить зависимости между теми факторами, которые обуславливают эффективность контроля. Используемые понятия: «оценка», «контроль», «проверка» ни в коем случае недопустимо смешивать, взаимозамещать, употреблять как синонимичные или антонимичные понятия.

В колледже на различных этапах учебного процесса применяются различные виды контроля: предварительный, текущий, промежуточный и итоговый.

Предварительный (входной) контроль проводится в основном с диагностирующей целью перед изучением новой темы или в начале года и знакомит с начальным уровнем подготовки студентов.

Входной контроль по специальности (профессии) осуществляется во время вступительных испытаний.

Текущий контроль осуществляется в повседневной учебной работе и выражается в систематических наблюдениях за учебно-познавательной деятельностью студентов. Главное его назначение – оперативное получение объективных данных об уровне компетенций студентов и качестве учебной работы на занятиях.

Промежуточный контроль обеспечивает выявление и оценку знаний и умений студентов, усвоенных не на одном, а на нескольких занятиях или за определенный временной промежуток (например: семестр, учебный год).

Итоговый контроль проводится за более длительный период обучения (раздел, курс). Итоговая Государственная аттестация является заключительным этапом контроля качества обучения по специальности (профессии).

После определения видов контроля знаний, необходимо приступить к разработке средств контроля с обеспечением согласования всех планируемых видов контроля по изученным предметам данной специальности (профессии). Главный критерий при этом – соответствие разрабатываемых средств контроля требованиям ФГОС. Средства контроля над усвоением образовательных программ классифицируются: устные, письменные, практические, информационно-технические.

Рассмотрим несколько авторитетных подходов к системе оценивания и контроля знаний обучающихся.

Результатом контроля деятельности обучающихся является оценка их работы, выраженная в проставленном балле, заработанном обучающимся в результате этой деятельности. Система контроля и оценивания обучения влияет на многие факторы, в том числе на само отношение обучающихся ко всему процессу обучения. Такой позиции придерживается в своих трудах и известный педагог Ш.А. Амонашвили. Именно в трудах Шалва Александровича описано разграничение сути понятий «оценка» и «отметка». Он рассматривает саму оценку как процесс, деятельность или действие оценивания, осуществляемую человеком, в то же время отметку – трактует, как результат этого процесса, этой деятельности или действия, их условно-формальное отражение. Шалва Александрович так же отмечает, что под проверкой и оценкой знаний, умений и навыков обучающихся понимается выявление и сравнение на том или ином этапе обучения

результата учебной деятельности с требованиями, заданными учебной программой.

Констатировав определенный уровень знаний, умений и навыков, учитель имеет возможность скорректировать дальнейший процесс обучения, давать необходимые советы и указания учащемуся и проявлять свое отношение к его учебным стараниям.

При планировании своей контролирующей деятельности, педагог неизбежно сталкивается с такими понятиями, как «средства оценивания» и «результаты обучения». В современной педагогике предусматриваются подходы, ориентированные на действия, позволяющие развиваться личности обучающегося по средствам непосредственно учебного предмета. В этом случае необходимо учитывать целый ряд факторов, оказывающих влияние на процесс обучения. Внимание необходимо уделять тому, как обучающийся может достичь ожидаемых результатов, как ему перейти на качественно новый уровень усвоения того или иного учебного предмета. Можно констатировать, что с предъявлением к образованию новых требований в части достижения результата, возникает необходимость разработки новых не традиционных систем оценивания знаний. Эти новые системы должны давать полную информацию и о текущих изменениях личности учащегося, и о том, как происходит овладение общеучебными и специальными умениями, общелогическими, эвристическими и специфическими средствами познания.

Над определением основной тенденции изменения приоритетных целей образования, ученые отмечают, что неизбежно изучаемые изменения оказывают влияние и на применяемые системы контроля. Что должна включать содержательная основа контроля? Какие знания необходимо оценивать? Отвечая на эти не простые вопросы, ученые сходятся в выводах, что самую содержательную основу контроля должны составлять не только общепознавательные, общеучебные и частнопредметные знания. Проводя оценивание результата обучения, необходимо уделить внимание и способам

деятельности, и опыту, полученному от творческой деятельности, и опыту эмоционально-ценностного отношения человека к миру, к людям, к себе.

В настоящее время поиск путей локальных изменений существующей системы контроля является частью более общей задачи – разработки такой системы проектирования, получения, обработки и анализа информации о продвижении учащихся в освоении современного содержания образования, которая стала бы реальным механизмом управления и регулирования процессом обучения обучающихся.

Контроль как необходимый компонент учебного процесса должен носить систематический характер и реализовываться во всех его функциях, не ограничиваясь собственно контролирующей. Формы, приемы, методы и средства контроля должны быть гибкими и вариативными. Только в этом случае контроль обеспечивает индивидуализацию процесса обучения, заложенную в самих условиях учебного процесса: каждая учебная группа, новый материал, уровень подготовленности. Преподаватель обязан на каждом занятии, независимо от темы, средств и времени, стимулировать, контролировать и поощрять познавательную деятельность обучающихся, поддерживать обратную связь в течение всего занятия.

### 1.3 Применение информационных технологий для оценки знаний обучающихся

Использование информационных технологий в системе контроля знаний обеспечивает такие преимущества, как скорость обработки результатов, технологичность, объективность, массовость, возможность применения при дистанционном образовании, а также существенное снижение времени, затрачиваемом преподавателем при индивидуальном контроле. Эффективность тестирования и широта его применения зависит от форм, количества и качества тестовых заданий, а также профессиональной компетенции преподавателя. Подготовка задания является чрезвычайно трудоемким процессом, поэтому процедура подбора



сценария заданий выступает самостоятельной научно-методической задачей, требующей у автора теста определенных компетенций в области тестологии. Для подготовки одного сценария минимального объема необходимо не менее 7—10 часов интеллектуального труда. В связи с этим использованию информационных технологий в системе контроля знаний препятствуют два фактора: высокая трудоемкость подготовки тестовых заданий и несформированность компетенций преподавателей в области тестологии.

Тесты, как известно, представляют собой особую форму контроля знаний, умений и навыков или проверки определенных качеств у обучающихся. Оптимальное отображение учебных сведений в конструкции тестового задания определяет содержание теста [6]. Необходимо отметить, что важнейшими критериями тестовой системы как инструмента педагогической диагностики являются объективность, надежность, валидность.

Основные требования к тестовой системе заключаются в следующем:

- простота компьютерного теста в использовании;
- большой объем тестовых вопросов, охватывающих учебный материал;
- случайный порядок вопросов и возможных ответов для исключения возможности механического запоминания их последовательности;
- ограничение времени, затраченного на ответы, предполагающее исключение возможности использования подсказок.

Исследования, посвященные объему тестового сценария (А. И. Буравлев, М. А. Емелин, И. Д. Рудинский, В. И. Сердюков) и длительности по времени (В. И. Ким, А. Н. Майоров и др.) констатируют, что тестовый сценарий должен содержать от 40 до 250 заданий. Сценарий, содержащий менее 40 заданий, не обеспечит должного уровня достоверности полученных результатов и надежности (А. И. Буравлев, В. С. Ким, И. Д. Рудинский).

Учет времени тестирования — это способ борьбы со шпаргалкой, подсказками. Для получения положительного результата при тестировании необходимо отвечать на поставленные вопросы не только правильно, но и быстро.

В настоящее время наиболее популярными в тестирующей системе являются пять типов тестовых вопросов, представленных в таблице 1.

Таблица 1 – Типы вопросов в тестирующей системе контроля знаний

№	Тип вопроса	Характеристика
1	Single selection	Предполагается выбор одного варианта ответа из множества предложенных
2	Multiple selection	Предполагается выбор нескольких вариантов ответов из множества представленных
3	Shortanswer	Предполагается ввод студентом символов с клавиатуры, т. е. установление правильной последовательности. Точность ответа должна определяться до знака, то есть если между эталонным ответом и ответом студента будет разница хотя бы в одном символе, ответ будет считаться неправильным. Формулировка вопроса должна быть максимально конкретной, текст вопроса может содержать пояснения
4	Comparison	Студент должен указать правильное соотношение величин, т.е. задание на установление соответствия. Поле «Варианты ответов» содержит таблицу, состоящую из двух столбцов, количество строк - количество сопоставлений. Отношение между столбцами может быть только взаимно-однозначным, то есть одной величине из левого столбца может соответствовать только одна величина из правого столбца
5	Detailedanswer	Подразумевается ввод студентом развернутого ответа с клавиатуры. Ответы оцениваются преподавателем вручную в разделе «правильные ответы для проверки» личного кабинета портала тестирования после прохождения теста студентом в формате верно/ неверно

Результаты работы с тестовой системой контроля знаний студентов позволяют констатировать достоинства:

– в свете требований к реализации ФГОС СПО применение в организации учебного процесса информационных технологий удовлетворяет требованиям государственной политики;

– применение информационных технологий позволяет эффективно реализовать учебный процесс;

– тестовый контроль обеспечивает одновременную проверку знаний студентов и формирует у них мотивацию для подготовки к каждому занятию;

– использование информационных технологий в системе контроля знаний является важной составляющей образовательной среды профессиональной образовательной организации;

– использование информационных технологий в системе контроля знаний освобождает преподавателя от трудоемкой работы проверки;

– объективность в оценке осуществляется компьютером;

– возможность использования информационных технологий при формировании кейс-заданий, сложных заданий;

– возможность использования дистанционного компьютерного тестирования для студентов индивидуального графика обучения.

Таким образом, в ходе обучения, используя информационные технологии в системе контроля знаний, студенты имеют возможность изучить теоретический материал и закрепить знания путем тестирования. Ибо проверка знаний и умений играет значительную роль в достижении результатов обучения студентов. Внедрение системы контроля знаний и навыков создает условия для решения важнейшей задачи управления процессом обучения каждого студента и значительно повышает эффективность обучения и проверку знаний.

Составление компьютерных тестов является довольно сложным делом. Настоящий, действенный, валидный и эффективно работающий тест - это завершённый продукт, обладающий определенными свойствами и характеристиками и отвечающий современным методическим требованиям.

Тест обладает составом, целостностью и структурой. Он состоит из заданий, правил их применения, оценок за выполнение каждого задания и рекомендаций по интерпретации тестовых результатов. Целостность теста проявляется во взаимосвязи заданий, включенных в тест. Ни одно из заданий не может быть изъято из теста без ущерба для него. Структура же его проявляется в способе связи заданий между собой.

Создание теста предполагает тщательный анализ содержания учебной дисциплины, классификацию учебного материала, установление межтематических и межпредметных связей, укрупнение дидактических единиц с последующим представлением этих единиц через элементы композиции задания.

Тесты бывают двух видов:

- традиционные,
- нетрадиционные.

Традиционные тесты представлены в виде системы заданий возрастающей трудности, имеющие специфическую форму, позволяющие качественно и эффективно измерить уровень и оценить структуру подготовленности студентов.

При этом в зависимости от того, по скольким учебным дисциплинам включены в тест задания, традиционные тесты разделяют на гомогенные (проверяющие знания по одному предмету) и гетерогенные (по нескольким предметам).

Нетрадиционные тесты представлены интегративными, адаптивными и критериально - оценочными тестами.

Критериальные - нацелены на общую итоговую диагностику подготовленности выпускника учебного заведения. В одном тесте предъявляются знания из двух и более учебных дисциплин. Проведение подобного тестирования проводится, как правило, при интегративном обучении.

Адаптивные тесты позволяют регулировать трудность предъявляемых заданий в зависимости от ответов тестируемого. При успешном ответе компьютер выдает следующее задание, более трудное по сравнению с предыдущим, а в случае неудачи - более легкое.

Критериально - оценочные тесты предназначены для того, чтобы узнать, какие элементы содержания учебной дисциплины усвоены, а какие - нет. При этом они определяются из так называемой генеральной совокупности заданий, охватывающей всю дисциплину в целом [20].

Для компьютерного контроля знаний, осуществляемого в виде тестов, больше всего подходят задания с выбором одного правильного ответа. Среди этих тестов наиболее распространенными в настоящее время являются тесты с возможностью выбора правильного ответа из:

- двух предложенных вариантов ответа,
- трех предложенных вариантов.

Выбор формы зависит от:

- цели тестирования,
- содержания теста,
- технических возможностей;
- уровня подготовленности преподавателя в области теории и методики тестового контроля знаний.

Каждая из форм позволяет проверить специфические виды знаний. Проверять с помощью тестов имеет смысл актуальные знания, которые студенты должны уметь применять на практике. Проверяются знания, находящиеся в оперативной памяти, то есть, не требующие обращения к справочникам, словарям, картам, таблицам и т.п.

Основные функции программ автоматизированного контроля знаний:

- разработка компьютерных тестов,
- автоматизация предъявления теста обучаемым, регистрация ответов,
- обработка результатов тестирования,

– определение педагогической оценки (зачтено – не зачтено; неудовлетворительно – удовлетворительно – хорошо – отлично).

Дополнительными характеристиками программ компьютерного тестирования являются:

– количество поддерживаемых форм тестовых заданий (т.е. типов шаблонов для ввода формулировки задания, исходных данных, иллюстративного материала, вариантов ответа и данных для оценки степени правильности ответа);

– шкала педагогического оценивания (4 балльная – неуд/ уд/ хор /отл, 20 или 100 балльная шкала и др.);

– возможность использования мультимедийных файлов (графика, видео, аудио) для иллюстрации задания и в качестве вариантов ответов;

– задание условий формирования выборки вопросов при тестировании,

– задание критериев оценки,

– возможность сохранения и печати протокола тестирования (после подписания обучаемым протокол может служить документальным подтверждением факта тестирования и обоснованием педагогической оценки);

– накопление и анализ статистики ответов;

– возможность работы в сети и др.

Построение компьютерных тестов можно осуществить по следующим последовательным шагам:

- 1) формализация экспертной целевой модели знаний;
- 2) нисходящее проектирование тестового пространства;
- 3) формирование и наполнение тестовых заданий;
- 4) формирование полного компьютерного теста;
- 5) тестовый эксперимент;
- 6) выбор эффективного теста;
- 7) анализ, корректировка и доводка теста до вида эксплуатации.

В компьютерных тестах необходимо также предусматривать тестирование знаний и профессиональных способностей. Как правило, основной задачей педагогического использования компьютерных тестов является определение объема и качества знаний, уровня навыков и умений.

Для создания тестов по предметной области существуют и разрабатываются специальные инструментальные программы-оболочки, позволяющие вырабатывать компьютерные тесты путём формирования базы данных из набора тестовых заданий.

В большинстве случаев тестовые оболочки (ТО) построены на принципах однозначного распознавания ответов тестируемого: выбор, шаблонный ответ, конструирование ответа.

Другим важным свойством ТО должно быть наличие возможности передачи результатов и протокола тестирования какому-либо статистическому пакету для дальнейшей обработки, что в некоторых существующих ТО представлено неполно.

Таким образом, современные автоматизированные системы позволяют: наглядно представить процесс тестирования, оперативно получить результаты тестирования в текстовом виде, в виде графиков, диаграмм, как по всей группе тестируемых, так и по отдельным обучающимся. Преимущества использования автоматизированных систем тестирования заключаются в оперативности получения сведений о знаниях обучающихся; объективности полученных результатов; возможности определения тем и вопросов, слабо освоенных обучаемыми.

### Выводы по первой главе

Первая глава выпускной квалификационной работы посвящена изучению теоретических основ организации контроля знаний обучающихся в образовательном процессе.

Контроль представляет собой одну из важных составляющих деятельности педагога и в целом успеха образовательного процесса,

поскольку именно анализ результатов контрольно-оценочной деятельности позволяет делать выводы о качестве образовательного процесса. Следовательно, важнейшими функциями контроля являются: получение педагогом объективной информации о степени освоения учебного материала; своевременное выявление недостатков и пробелов в знаниях; обеспечение обратной связи между педагогом и обучающимися.

Согласно Федеральных государственных образовательных стандартов (далее – ФГОС) среднего профессионального образования, оценка качества освоения основной профессиональной образовательной программы (далее – ОПОП) среднего профессионального образования (далее – СПО) включает текущий контроль успеваемости (межсессионная аттестация) и промежуточную аттестацию студентов.

Использование электронного учебно-методического обеспечения в системе контроля знаний обеспечивает такие преимущества, как скорость обработки результатов, технологичность, объективность, массовость, возможность применения при дистанционном образовании, а также существенное снижение времени, затрачиваемом преподавателем при индивидуальном контроле.



## **ГЛАВА 2 РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПО МДК 2.1 «ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ» КАК СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ У СТУДЕНТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

### **2.1 Анализ нормативной документации по разделу МДК 2.1 «Технология разработки программного обеспечения»**

Для выбора учебных элементов, их объема требований к результатам освоения учебных элементов, была проанализирована нормативная документация по разделу МДК 2.1 «Технология разработки программного обеспечения» и выбраны следующие ее элементы.

Место дисциплины в учебном плане - междисциплинарный курс (МДК 2.1) относится к профессиональному циклу программы подготовки 09.02.07 Информационные системы и программирование, входит в ПМ. 02 Осуществление интеграции программных модулей.

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Осуществление интеграции программных модулей и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.

ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.

ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен уметь:

- анализировать проектную и техническую документацию;
- использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов;
- организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов;

- определять источники и приемники данных;
- проводить сравнительный анализ;
- выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace);
- оценивать размер минимального набора тестов;
- разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии;
- выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен знать:

- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- виды и варианты интеграционных решений;
- современные технологии и инструменты интеграции;
- основные протоколы доступа к данным;
- методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений;
- методы отладочных классов;
- стандарты качества программной документации;
- основы организации инспектирования и верификации;
- встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов;
- графические средства проектирования архитектуры программных продуктов;
- методы организации работы в команде разработчиков.

Количество часов, отводимое на освоение междисциплинарного курса:

Объем образовательной нагрузки обучающегося – 44 часа, из них нагрузки МДК во взаимодействии с преподавателем – 44 часа, в том числе в форме практической подготовки - 44 часа; экзамены и консультации – 10 часов.

Тематический план и содержание раздела МДК 2.1 Технология обеспечения программного обеспечения представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Тематический план и содержание раздела МДК 2.1 Технология обеспечения программного обеспечения

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Уровень освоения	Объем в часах
<b>Раздел 1. Разработка программного обеспечения</b>			
<b>МДК. 2.1 Технология разработки программного обеспечения</b>			
<b>Тема 2.1.1 Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению</b>	<b>Содержание</b> <b>Лекция</b> , в том числе в форме практической подготовки	<b>1</b>	<b>10</b>
	1. Понятия требований, классификация, уровни требований. Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями. 2. Современные принципы и методы разработки программных приложений. 3. Методы организации работы в команде разработчиков. Системы контроля версий 4. Основные подходы к интегрированию программных модулей. 5. Стандарты кодирования		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> , в том числе в форме практической подготовки	<b>2</b>	<b>6</b>
	1. Практическое занятие «Анализ предметной области» 2. Практическое занятие «Разработка и оформление технического задания» 3. Практическое занятие «Построение архитектуры программного средства. Изучение работы в системе контроля версий»		

Продолжение таблицы 2

<b>Тема 2.1.2.</b> <b>Описание и анализ требований.</b> <b>Диаграммы IDEF</b>	<b>Содержание</b>	<b>1</b>	<b>4</b>
	<b>Лекция</b> , в том числе в форме практической подготовки		
	1. Описание требований: унифицированный язык моделирования - краткий словарь. Диаграммы UML. 2. Описание и оформление требований (спецификация). Анализ требований и стратегии выбора решения		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> , в том числе в форме практической подготовки	<b>2</b>	<b>8</b>
	1. Лабораторная работа «Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания» 2. Лабораторная работа «Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов» 3. Лабораторная работа «Построение диаграммы компонентов» 4. Лабораторная работа «Построение диаграмм потоков данных»	2	
<b>Тема 2.1.3.</b> <b>Оценка качества программных средств</b>	<b>Содержание</b>	<b>1</b>	<b>8</b>
	<b>Лекция</b> , в том числе в форме практической подготовки		
	1. Цели и задачи и виды тестирования. Стандарты качества программной документации. Меры и метрики. 2. Тестовое покрытие. 3. Тестовый сценарий, тестовый пакет 4. Анализ спецификаций. Верификация и аттестация программного обеспечения		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> , в том числе в форме практической подготовки	<b>2</b>	<b>8</b>
	1. Лабораторная работа «Разработка тестового сценария. Оценка необходимого количества тестов» 2. Лабораторные работы «Разработка тестовых пакетов» 3. Лабораторные работы «Оценка программных средств с помощью метрик» 4. Лабораторные работы «Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования»		

Информационное обеспечение обучения:

1. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт].

2. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для академического бакалавриата / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 385 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8764-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт].

3. Астапчук, В. А. Корпоративные информационные системы: требования при проектировании: учебное пособие для вузов / В. А. Астапчук, П. В. Терещенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 113 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-08546-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт].

4. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для академического бакалавриата / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук; под общей редакцией Д. В. Чистова. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00492-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт].

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (по разделам) представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Контроль и оценка результатов освоения раздела МДК 2.1  
Технология разработки программного обеспечения

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Раздел 1. Разработка программного обеспечения</b>		
<p>ПК 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент</p>	<p><b>Оценка «отлично»</b> - разработан и обоснован вариант интеграционного решения с помощью графических средств среды разработки, указано хотя бы одно альтернативное решение; бизнес-процессы учтены в полном объеме; вариант оформлен в полном соответствии с требованиями стандартов; результаты верно сохранены в системе контроля версий.</p> <p><b>Оценка «хорошо»</b> - разработана и прокомментирована архитектура варианта интеграционного решения с помощью графических средств, учтены основные бизнес-процессы; вариант оформлен в соответствии с требованиями стандартов; результаты сохранены в системе контроля версий.</p> <p><b>Оценка «удовлетворительно»</b> - разработана и архитектура варианта интеграционного решения с помощью графических средств, учтены основные бизнес-процессы с незначительными упущениями; вариант оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями; результат сохранен в системе контроля версий.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования:</p> <p>- практическое задание по формированию требований к программным модулям в соответствии с техническим заданием. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

Продолжение таблицы 3

<p>ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием в соответствии с минимальным размером тестового покрытия, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, выявлены ошибки системных компонент (при наличии), заполнены протоколы тестирования.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b>- обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, заполнены протоколы тестирования.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b>- определен размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, частично выполнено тестирование с применением инструментальных средств, частично заполнены протоколы тестирования.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке тестовых сценариев и наборов для заданных видов тестирования и выполнение тестирования. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
--	--	---



Продолжение таблицы 3

<p>ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.  Оценка <b>«хорошо»</b> - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены существенные имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.  Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - продемонстрировано знание стандартов кодирования языка программирования, выявлены некоторые несоответствия стандартам в предложенном коде.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования:  практическое задание по инспектированию программного кода  Защита отчетов по практическим и лабораторным работам  Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
---	---	---

На основании данных анализа учебно-программной документации и учебного материала раздела МДК 2.1 Технология разработки программного обеспечения, а именно: рабочей программы профессионального модуля, КТП и учебно-методического обеспечения профессионального модуля: комплекта контрольно-измерительных материалов, лекций были созданы тесты текущего контроля, а также итогового контроля.

Примеры тестовых вопросов представлены в Приложении 1.

2.2 Разработка электронного учебно-методического обеспечения по разделу МДК 2.1 «Технология разработки программного обеспечения» как средства контроля у студентов профессиональной образовательной организации

В процессе выполнения выпускной квалификационной работы нами было разработано электронное учебно-методическое обеспечение по разделу МДК. 2.1 «Технология разработки программного обеспечения».

Разработка электронного учебно-методического обеспечения осуществлялась по следующим этапам:

1. Для разработки электронного учебно-методического обеспечения была выбрана среда разработки Visual Studio 2022 (язык программирования C#).

Критерии выбора Visual Studio:

1. Удобство использования: Visual Studio должна быть удобной для использования, иметь простой интерфейс и поддержку всех необходимых функций.

2. Поддержка языков программирования: Visual Studio должна поддерживать различные языки программирования, включая C#, чтобы разработчики могли выбирать наиболее подходящий для своих проектов.

3. Интеграция с другими инструментами: Visual Studio должна иметь хорошую интеграцию с другими инструментами, такими как Git, чтобы разработчики могли работать в команде и управлять своими проектами.

4. Поддержка облачных технологий: Visual Studio должна поддерживать облачные технологии, такие как Azure, чтобы разработчики могли создавать и развертывать свои приложения в облаке.

C# — это высокоуровневый язык программирования общего назначения, разработанный компанией Microsoft. Он был создан для работы с платформой .NET, которая включает в себя классы, библиотеки и инструменты для разработки приложений для Windows, веб-браузеров и мобильных устройств.

C# отличается простотой и лаконичностью кода, что делает его идеальным выбором для начинающих разработчиков. Он поддерживает объектно-ориентированный подход и позволяет создавать объекты, классы и методы. Кроме того, C# имеет множество встроенных библиотек и инструментов, которые упрощают процесс разработки приложений.

Одним из главных преимуществ C# является его кроссплатформенность. Приложения, написанные на этом языке, могут

работать на различных операционных системах, включая Windows, macOS и Linux. Это позволяет разработчикам создавать универсальные приложения, которые работают на всех платформах.

2. Проанализирована программа по разделу МДК. 2.1 «Технология разработки программного обеспечения» для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. Были выбраны темы: «Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению», «Оценка качества программных средств».

Разработанная программа состоит из 2 частей. Первая часть предназначена для создания тестовых заданий и сохранения их в файл базы данных (рис. 1).

Для начала работы необходимо написать в поле «Имя теста» название тестового задания (в примере указано название «Оценка качества программных средств»). После этого необходимо указать директорию, где будет храниться тест, нажатием кнопки «Начать» (рис. 2).

После того, как тест сохранен, можно наполнять его. Записывая в поле «Вопрос» информацию о вопросе. Чтобы сохранить записанный вопрос нужно нажать кнопку «Добавить вопрос в список вопросов» (рис. 3)., аналогично поступаем с ответами, записывая ответы, нажимая на кнопку добавить ответ в список ответов, добавляя при необходимости баллы на тот или иной ответ (можно на один, можно на несколько, во время прохождения тестов они суммируются) (рис. 4). Все ответы привязываются к ID вопроса в базе. После заполнения можно будет вернуться к тому или иному вопросу и при необходимости изменить его или изменить ответы.

Нажав на кнопку «Загрузить изображение», пользователь попадет в окно загрузки (рис. 5), где он может выбрать рисунок для вопроса.

После того, как рисунок будет выбран, он попадает в базу (рис. 6), при этом никаких дополнительных файлов не создается, в базе он хранится в виде бинарного кода и при необходимости декодируется обратно в графический формат.

Если пользователь выбирает ранее внесенный в базу вопрос в выпадающем меню «Список вопросов» (рис. 7), то «Варианты ответов» так же подгружаются в программу (рис. 8) и каждый из них можно отредактировать.

После того, как тест создан его можно загружать в ученическую оболочку, чтобы студент мог пройти тест. В ней уже невозможно редактирование ответов и вопросов (рис. 9).

В данном окне поля для обязательного заполнения «№ гр.» и ФИО Студента. После этого появляется возможность загрузить тест кнопкой «Открыть тест». Тест хранится в виде специального файла базы данных, место его расположения заранее оговаривается (рис. 10).

После загрузки теста можно приступать к его прохождению. Из раздела «Выбрать вопрос» можно в любом порядке выбирать вопросы (рис. 11), ответы будут подгружаться автоматически.

Тестер запоминает данные ранее ответы на вопросы и при повторном выборе вопроса покажет, как отвечал студент. При этом ответ можно изменить, если студент не уверен в его правильности (рис. 12).

Таким образом созданный мной комплекс программ поможет создать тестовые задания с любым количеством вопросов. Данные собираются в базу данных, и программа самостоятельно оценивает общий балл студента, так же отслеживает отмеченные им ответы, чтобы в случае ошибки при создании теста можно было оспорить правильность данного ответа на вопрос. По этим данным можно создать статистику среди прошедших тестирование студентов.

2.3 Апробация электронного учебно-методического обеспечения по разделу МДК 2.1 «Технология разработки программного обеспечения» на базе ГБПОУ «Южно-Уральский государственный технический колледж»

Проверка знаний, умений и навыков студентов является важным элементом процесса обучения и воспитания, ею определяется результативность, эффективность обучения. Контроль знаний обучающихся открывает большие возможности для совершенствования процесса обучения, поскольку проверка как действенное средство борьбы за прочные и осознанные знания студентов позволяет лучше изучить студентов, их индивидуальные особенности. Наиболее точно и качественно оценивать знания студентов позволяет разнообразие видов и форм контроля.

Современный образовательный процесс среднего профессионального образования невозможно представить без такого средства контроля остаточных и промежуточных знаний, как тестирование. Традиционные формы контроля недостаточно оперативны, и для их осуществления требуется значительное время, поэтому возникает необходимость в новых видах проверки знаний

Проверка результатов эффективности форм контроля по разделу МДК 2.1 «Технология разработки программного обеспечения» проходил на базе ГБПОУ «Южно-Уральский государственный технический колледж» г. Челябинск, в группе ПР-330/б, обучающейся по специальности 09.02.07. «Информационные системы и программирование».

Цель эксперимента: определить эффективность применения электронного учебно-методического обеспечения для контроля знаний по разделу МДК 2.1 «Технология разработки программного обеспечения».

Задачи обучающего эксперимента:

1) применить электронное учебно-методическое обеспечение для контроля знаний после изучения раздела МДК 2.1 «Технология разработки программного обеспечения»;

2) оценить эффективность применения электронного учебно-методического обеспечения для контроля знаний по разделу МДК 2.1 «Технология разработки программного обеспечения».

Путем анализа проверки теоретических знаний в области разработки программного обеспечения были определены: одна подгруппа экспериментальная, в которой проверка итоговых знаний предполагалась в инновационной тестовой форме и контрольная, проходившая оценку итоговых знаний в традиционной устной форме (по 10 студентов в каждой группе).

Эксперимент проходил в два этапа:

1 этап – начальный, на котором проводилось исследование уровня теоретических знаний по изучаемому разделу.

2 этап – итоговый.

Со студентами, участвовавшими в экспериментальной работе, проводились планомерные срезы знаний по теории (в виде опроса) и в области оценки познавательной деятельности.

Принципиально важным является выбор критериев и показателей усвоения знаний. На основе анализа состояния проблемы исследования в педагогической теории и практики, разработки методики оценки знаний студентов по технологии был выделен критерий общетеоретической подготовки студентов как усвоение знаний в области разработки программного обеспечения. Оценка усвоения знаний проводилась в тестовой форме.

В ходе изучения психолого-педагогической литературы, наблюдения за студентами, анкетирования, анализа ответов была выбрана порядковая шкала и выделено условно 3 уровня каждого критерия общетеоретической подготовки: высокий, средний, низкий:

1. Высокий уровень общетеоретической подготовки, которому соответствует активное владение знаниями и их постоянное применение;
2. Средний уровень – недостаточное владение знаниями и ситуативное их применение;
3. Низкий – отсутствие у студента знаний в области компьютерной графики.

Для количественного анализа результатов каждому уровню присваивался определенный балл: высокому – 3 балла, среднему – 2 балла, низкому – 1 балл. На протяжении эксперимента проводились контрольные срезы с целью определения правильности хода эксперимента и уровня общетеоретической подготовки у студентов экспериментальной и контрольной группы.

Планировалось два контрольных среза по выявлению уровня усвоения общетеоретической подготовки студентов (начальный и итоговый).

Состояние проблемы исследования на практике и определение уровня общетеоретической подготовки на момент начала эксперимента отражает начальный срез. Значения средних баллов и стандартных отклонений очень близки по подгруппам, что позволяет делать вывод о неразличимости подгрупп на начальном срезе (табл. 4).

Таблица 4 – Уровень усвоения знаний в области разработки программного обеспечения студентами на начальном этапе эксперимента

Подгруппа	Уровни усвоения знаний в области разработки программного обеспечения					
	Высокий		Средний		Низкий	
	Кол-во чел.	%	Кол-во чел.	%	Кол-во чел.	%
КГ	3	25,0	2	33,3	5	41,7
ЭГ	3	23,1	4	30,8	3	46,2

После изучения раздела МДК 2.1 «Технология разработки программного обеспечения» контроль полученных студентами знаний

проводился следующим образом: в экспериментальной подгруппе - по разработанным тестам с использованием компьютерной программы, а в контрольной подгруппе – в виде устного опроса.

Эксперимент по разработке и применению тестового контроля знаний с помощью разработанной программы для тестирования в процессе преподавания профессионального модуля показал, что в экспериментальной подгруппе большинство студентов смогли ответить на поставленные в тестах вопросы.

Многие студенты, из числа опрашиваемых, благодаря заданиям разных уровней сложности, в которых возможно наличие «подсказок» (ссылок), более простой набор вопросов с однозначными ответами смогли показать хорошие знания по изучаемому разделу (табл. 5).

Таким образом, каждый из испытуемый усвоил тот минимальный объем информации, который необходим для изучения последующего материала. Возможно также, что, освоив минимальный уровень, обучаемые успешно преодолеют более продвинутой этап с тестовыми заданиями.

Таблица 5 – Уровень усвоения знаний по разделу МДК 2.1 «Технология разработки программного обеспечения» студентами на итоговом этапе эксперимента

Подгруппа	Уровни усвоения знаний по разделу МДК 2.1 «Технология разработки программного обеспечения».					
	Высокий		Средний		Низкий	
	Кол-во чел.	%	Кол-во чел.	%	Кол-во чел.	%
КГ	2	16,7	5	50,0	3	33,3
ЭГ	4	33,3	4	58,3	2	8,4

В целом результаты исследования показали, что применение метода тестирования в качестве итоговой оценки значительно повышает уровень познавательной активности студентов, что напрямую отражается на уровне общетеоретической подготовки.



Практическое применение разработанной программы для тестирования демонстрирует, что данный программный продукт удачно сочетает доступность, простоту, надежность. Его возможности вполне адекватны задачам педагогического тестирования.

Таким образом, благодаря возможностям разработанной программы для тестирования был проведен более глубокий анализ предоставленных данных. С помощью этого программного обеспечения успешно были решены следующие задачи:

- разработан комплект заданий для электронного контроля;
- апробированы тесты в учебном процессе контроля знаний по разделу МДК 2.1 «Технология разработки программного обеспечения»;
- результаты апробации обработаны с помощью языка программирования;
- проведен анализ статистических результатов тестирования.

Разработанная программы для тестирования контроля знаний (после корректировки в процессе практического применения на основании статистического анализа) можно использовать в итоговой проверке знаний по разделу МДК 2.1 «Технология разработки программного обеспечения» на занятиях как средства контроля знаний студентов колледжа.

#### Выводы по второй главе

Во второй главе выпускной квалификационной работы разработка электронного учебно-методического обеспечения по разделу МДК 2.1 «Технология разработки программного обеспечения» как средства контроля образовательных результатов у студентов.

В процессе выполнения выпускной квалификационной работы нами было разработано электронное учебно-методическое обеспечение по разделу МДК. 2.1 «Технология разработки программного обеспечения».

Для разработки электронного учебно-методического обеспечения была выбрана среда разработки Visual Studio 2022 (язык программирования С#).

Эксперимент по применению тестового контроля знаний с помощью электронного учебно-методического обеспечения в процессе преподавания профессионального модуля показал, что в экспериментальной подгруппе большинство студентов смогли ответить на поставленные в тестах вопросы.

В целом результаты исследования показали, что применение метода тестирования в качестве итоговой оценки значительно повышает уровень познавательной активности студентов, что напрямую отражается на уровне общетеоретической подготовки.

Таким образом, разработанное электронное учебно-методическое обеспечение по разделу МДК. 2.1 «Технология разработки программного обеспечения» для контроля знаний можно использовать в итоговой проверке знаний на занятиях как средства контроля знаний студентов среднего профессионального образования.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В соответствии с научно-теоретическим анализом проблемы контроля знаний в условиях среднего профессионального образования, выявили что из себя представляет тестирование как метод педагогического контроля.

Изучили теоретические основы организации и инструменты контроля знаний в профессиональной образовательной организации.

Раскрыли преимущества использование информационных технологий в системе контроля знаний: скорость обработки результатов, технологичность, объективность, массовость, возможность применения при дистанционном образовании, а также существенное снижение времени, затрачиваемом преподавателем при индивидуальном контроле.

В рамках выпускной квалификационной работы был реализован новый проект, предназначенный для создания тестов и проверки знаний студентов профессиональной образовательной организации. Электронное учебно-методическое обеспечение по разделу МДК. 2.1 «Технология разработки программного обеспечения» позволяет создавать тесты любого объема, отслеживать результаты прохождения тестов, сохраняя и каталогизируя их в удобном формате базы данных, где каждому студенту автоматически проставляются баллы и оцениваются его теоретические знания.

Для разработки электронного учебно-методического обеспечения была выбрана среда разработки Visual Studio 2022 (язык программирования C#).

Автономность программы позволяет использовать ее в условиях отсутствия интернета. Это позволяет получить максимально достоверную и актуальную информацию о знаниях студентов в данный момент.

Эксперимент по применению тестового контроля знаний с помощью электронного учебно-методического обеспечения в процессе преподавания

профессионального модуля показал, что в экспериментальной подгруппе большинство студентов смогли ответить на поставленные в тестах вопросы.

В целом результаты исследования показали, что применение метода тестирования в качестве итоговой оценки значительно повышает уровень познавательной активности студентов, что напрямую отражается на уровне общетеоретической подготовки.

Таким образом, разработанное электронное учебно-методическое обеспечение по разделу МДК. 2.1 «Технология разработки программного обеспечения» для контроля знаний можно использовать в итоговой проверке знаний на занятиях как средства контроля знаний студентов среднего профессионального образования.

В качестве заключения можно сказать, что использование тестовых программ является эффективным способом улучшения качества образования. Они позволяют автоматизировать процесс проверки знаний, сократить время на тестирование и повысить точность результатов, а также предоставить преподавателям возможность анализировать результаты и определять области, в которых нужно улучшить знания студентов. Кроме того, использование интерактивных элементов и оценка прогресса студентов также могут помочь улучшить качество обучения.

Таким образом, цель работы достигнута, поставленные задачи решены.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Амбарцумова Э. М. Формирование готовности педагогов к использованию современных форм контроля и оценки образовательных достижений школьников: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08 / Амбарцумова Элеонора Мкртычевна; Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Институт стратегии развития образования Российской академии образования». – Москва, 2019. – 230 с. – URL: [http://www.instrao.ru/images/Podgotovka\\_kadrov/Dissertants/Ambartsumova/Ambartsumova\\_EM\\_dis.pdf](http://www.instrao.ru/images/Podgotovka_kadrov/Dissertants/Ambartsumova/Ambartsumova_EM_dis.pdf) (дата обращения: 02.08.2023).
2. Астапчук, В. А. Корпоративные информационные системы: требования при проектировании: учебное пособие для вузов / В. А. Астапчук, П. В. Терещенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 113 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-08546-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт].
3. Бершадский А. М. Актуальные проблемы компьютерного контроля знаний / А. М. Бершадский, А. А. Белов, Р. И. Вергазов, И.Г. Кревский. — URL: <http://masters.donntu.org/2005/fvti/changli/library/problems.htm> (дата обращения: 24.06.2023).
4. Блинов В. И. Методика профессионального обучения / В. И. Блинов. — URL: [https://studme.org/313354/pedagogika/metodika\\_professionalnogo\\_obucheniya](https://studme.org/313354/pedagogika/metodika_professionalnogo_obucheniya) (дата обращения: 02.07.2023).
5. Бычик С. А. Контрольно-оценочная деятельность педагога колледжа как средство повышения профессиональной компетентности: дис. ... канд. пед. наук / С. А. Бычик. – Челябинск, 2013. – 150 с.
6. Гарькина И. А. Тестирование как одна из форм мониторинга знаний студентов / И. А. Гарькина // «Научно-практический электронный журнал Аллея Науки», №14, 2017.

7. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт].
8. Горькаева Е. Ю. Особенности учебно-методического обеспечения в колледже / Е. Ю. Горькаева // Молодой учёный. — 2014. — № 18. — С. 538-539.
9. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для академического бакалавриата / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 385 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8764-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт].
10. Гузаева М. Ю. Компьютеризация контроля знаний как основа эффективного функционирования системы образования / М. Ю. Гузаева. — URL: <http://pedsovet.su/publ/44-1-0-1060> (дата обращения: 22.06.2022).
11. Гулялова О. В. К вопросу организации онлайн-тестирования в образовательных организациях: алгоритм создания онлайн-теста с применением google форм // Наука и образование: новое время. — 2020. — №. 6. — С. 25-33.
12. Ермакова Т. М. Современные средства контроля знаний учащихся / Т. М. Ермакова // Образовательная социальная сеть. — URL: <https://nsportal.ru/shkola/raznoe/library/2013/01/24/sovremennye-sredstva-kontrolya-znaniy-uchashchikhsya-materialy> (дата обращения 11.06.2023).
13. Иванов П. А. Виды и формы контроля знаний студентов. Нетрадиционные формы контроля на учебных занятиях в системе СПО / П. А. Иванов. — URL: <https://multiurok.ru/files/vidy-i-formy-kontrolya-znaniy-studentov-netraditsi.html> (дата обращения: 22.06.2023).
14. Калицкий Э. М. Разработка средств контроля учебной деятельности [Электронный ресурс]: методические рекомендации /

Калицкий Э.М., Ильин М.В., Сикорская Н.Н.— Электрон. текстовые данные. – Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. – 52 с. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/67606.html> (дата обращения 18.08.2023).

15. Контроль знаний и умений студентов. Виды контроля. – URL: <https://docplayer.ru/26715287-Kontrol-znaniy-i-umeniy-studentov-vidy-kontrolya.html> (дата обращения: 29.08.2023).

16. Контроль и оценка результатов обучения. – URL: [https://studme.org/313376/pedagogika/kontrol\\_otsenka\\_rezultatov\\_obucheniya](https://studme.org/313376/pedagogika/kontrol_otsenka_rezultatov_obucheniya) (дата обращения: 25.08.2023).

17. Красильникова В. А. Подготовка заданий для компьютерного тестирования: Методические рекомендации / В. А. Красильникова. – Оренбург, ИПК ГОУ ОГУ, 2004. – 31 с.

18. Ларин С. Н. Современные подходы к моделированию тестов: система требований, преимущества и недостатки, основные этапы разработки / С. Н. Ларин, У. Х. Малков // Интернет-журнал «Мир науки», 2016, Том 4, № 1 [Электронный ресурс]. – URL: <http://mir-nauki.com/PDF/04PDMN116.pdf> (дата обращения: 02.06.2023).

19. Лищук И. В. Использование информационных технологий в системе контроля знаний / И. В. Лищук // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. Серия: Физико-математические и технические науки. 2016. №4. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-informatsionnyh-tehnologiy-v-sisteme-kontrolya-znaniy> (дата обращения: 13.06.2022).

20. Морозова Т. Ю. Тестовые задания как форма педагогического контроля / Т. Ю. Морозова // Актуальные вопросы современной педагогики: материалы XII Междунар. науч. конф. (г. Казань, июнь 2019 г.). – Казань: Молодой ученый, 2019. – С. 13-15. – URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/336/15144/> (дата обращения: 26.06.2023).

21. Мышарина Л. А. Технология создания компьютерных тестов / Л. А. Мышарина // Инфоурок, 2018. – URL: <https://infourok.ru/tehnologiya-sozdaniya-kompyuternih-testov-1281938.html> (дата обращения: 23.06.2023).
22. Некрылова Л. А. Тестовая система компьютерного контроля на основе программы MyTestX / Л. А. Некрылова. – URL: <http://kalais.68edu.ru/wp-content/uploads/2014/04/testirovanie.pdf> (дата обращения: 14.05.2022).
23. Нигматов З. Г. Современные средства оценивания образовательных результатов / З. Г. Нигматов // Учен. зап. Казан. ун-та. Сер. Гуманит. науки. 2013. №6. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-sredstva-otsenivaniya-obrazovatelnyh-rezultatov> (дата обращения: 09.08.2023).
24. Привалов Н. И. ТЕСТОВЫЙ КОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ / Н. И. Привалов, А. С. Полянина // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2018. – № 4. – С. 140-144. – URL: <https://applied-research.ru/ru/article/view?id=12199> (дата обращения: 04.06.2023).
25. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для академического бакалавриата / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук; под общей редакцией Д. В. Чистова. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00492-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт].
26. Ромазанова О. В. Достоинства и недостатки компьютерного тестирования / О. В. Ромазанова, Н. В. Богачёва // Казанский вестник молодых учёных. 2018. №5 (8). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/dostoinstva-i-nedostatki-kompyuternogo-testirovaniya> (дата обращения: 24.05.2023).



27. Саукова Н. М. Использование систем автоматизированного контроля знаний в профессиональной деятельности педагога: учебно-методическое пособие / Н. М. Саукова, Г. Ю. Соколова, С. А. Моркин; ред. Н.М. Саукова. – Москва: Прометей, 2017.

28. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование [Электронный ресурс]. – URL: [http://www.edu.ru/db/mo/Data/d\\_10/prm643-1.pdf](http://www.edu.ru/db/mo/Data/d_10/prm643-1.pdf) (дата обращения 11.04.2023).

29. Хамзина О. И., Банникова Е. В., Навасардян А. А. Организация процесса обучения с применением современных информационных технологий // Инновационные технологии в высшем образовании. – 2020. – С. 233-238.

30. Чельшкова М. Б. Теория и практика конструирования педагогических тестов: учебное пособие / М.Б. Чельшкова. – М.: Логос, 2002. – 432 с.

31. Черепяхин А. А. Контроль знаний студентов: монография / А. А. Черепяхин. – Москва: РУСАЙНС, 2019.

32. Черкасова И. В. Особенности электронного учебно-методического комплекса дисциплины при дистанционной форме обучения / И.В. Черкасова // Теория и практика образования в современном мире: материалы V междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, июль 2014 г.). — СПб.: СатисЪ, 2014. — С. 231-233.

33. Щукина Г. И. Активизация познавательной деятельности учащихся в учебном процессе: учебное пособие для студентов педагогических институтов / Г. И. Щукина. – М.: Просвещение, 1979 г.

## ПРИЛОЖЕНИЕ

Приложении 1

### «ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ»

1. Какие программы можно отнести к системному программному обеспечению:

Варианты ответа:

- 1) **операционные системы;**
- 2) прикладные программы;
- 3) игровые программы.

2. Какие программы можно отнести к системному ПО:

Варианты ответа:

- 1) **драйверы;**
- 2) текстовые редакторы;
- 3) электронные таблицы;
- 4) графические редакторы.

3. Специфические особенности ПО как продукта:

- 1) продажа по ценам ниже себестоимости (лицензирование);
- 2) низкие материальные затраты при создании программ;
- 3) возможность создание программ небольшие коллективом или даже одним человеком;
- 4) разнообразие решаемых задач с помощью программных средств.

4. Какие программы можно отнести к системному ПО:

Варианты ответа:

- 1) программа расчета заработной платы;
- 2) электронные таблицы;
- 3) **СУБД (системы управления базами данных).**

5. Какие программы нельзя отнести к системному ПО:

Варианты ответа:

- 1) **игровые программы;**
- 2) компиляторы языков программирования;
- 3) операционные системы;
- 4) системы управления базами данных.