



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

Электронная рабочая тетрадь по дисциплине «Основы  
алгоритмизации и программирования» как средство организации  
самостоятельной работы студентов профессиональной  
образовательной организации

Выпускная квалификационная работа по направлению  
44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)  
Направленность программы бакалавриата  
«Информатика и вычислительная техника»  
Форма обучения очная

Проверка на объем заимствований:

68,03 % авторского текста

Работа рекомендована к защите

Рекомендована/не рекомендована

«10» июни 2022 г.

Зав. Кафедрой АТИТ и МОТД

Руднев В.В.

Выполнила:

Студентка группы ОФ 409-079-4-1

Ахметчина Карина Андреевна

Научный руководитель:

Кандидат педагогических наук,  
доцент

Гисс Елена Ивановна

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	3
ГЛАВА 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗРАБОТКИ ЭЛЕКТРОННОЙ РАБОЧЕЙ ТЕТРАДИ КАК СРЕДСТВА ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ .....	8
1.1 Понятие, структура, виды и функции электронной рабочей тетради по дисциплине общепрофессионального цикла.....	8
1.2 Самостоятельная работа студентов колледжа на основе электронной рабочей тетради.....	16
1.3 Анализ нормативной документации для разработки электронной рабочей тетради по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования» .....	22
Выводы по главе 1.....	28
ГЛАВА 2. РАЗРАБОТКА И АПРОБАЦИЯ ЭЛЕКТРОННОЙ РАБОЧЕЙ ТЕТРАДИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ» .....	31
2.1 Выбор среды и этапы разработки электронной рабочей тетради по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования» .....	31
2.2 Описание структуры и содержания электронной рабочей тетради по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования» .....	37
2.3 Аprobация электронной рабочей тетради по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования» и анализ результатов .....	43
Выводы по главе 2.....	51
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	54
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....	56

## ВВЕДЕНИЕ

Информатизация общества на сегодняшний день является не чем-то необычным, а повседневной реальностью. Новые проекты, связанные с трансформацией государственного управления, требуют серьезных изменений в системе образования. Работодатели предъявляют выпускникам среднего профессионального образования кардинально новые требования, которые вносят коррективы в саму процедуру профессиональной подготовки. Ведущими компетенциями помимо профессиональных, становятся компетенции самообразования и самообучения. Современный специалист должен иметь постоянную потребность в повышении своей квалификации, совершенствовании своих профессиональных навыков. Поэтому важно на современном этапе трансформации образования обратить внимание на разработку качественных материалов самостоятельного обучения. Одним из наиболее эффективных средств для организации самостоятельной работы являются рабочие тетради, что делает тему нашего исследования особенно актуальной.

Также актуальность подготовки электронных тетрадей обусловлена и необходимостью постоянного обновления информационного материала в связи с динамично меняющимися технологиями. Поэтому создание таких учебно-методических материалов, которые позволили бы осуществлять своевременную и объективную оценку качеству подготовки студентов является одной из первостепенных задач именно в СПО. А так как объемы аудиторной нагрузки с каждым годом, к сожалению, уменьшаются, образовательные учреждения вынуждены всё большее внимание уделять электронному обеспечению учебной деятельности. В образовательном процессе стали использоваться обучающие и тестирующие программы по различным учебным дисциплинам, профессиональным модулям и междисциплинарным курсам.

Многие преподаватели считают, что в будущем электронные учебные средства будут являться дидактической основой всего образовательного процесса, и с этим трудно не согласиться. Одним из элементов дидактического обеспечения, позволяющим стимулировать и оптимизировать учебную работу студента в ключе самостоятельной работы, являются рабочие тетради. Однако при изучении дисциплин, связанных с информационными технологиями, целесообразно применять электронные рабочие тетради.

Электронная рабочая тетрадь является предметно-знаковым средством блочно-модульного обучения, формой актуализации, закрепления, контроля учебного материала, позволяет эффективно применять метод самостоятельной работы на занятиях, организовывать обучение в индивидуальном темпе, ликвидировать пробелы в знаниях по различным дисциплинам.

Электронная рабочая тетрадь в профессиональном образовании позволяет расширить и углубить знания студентов в области будущей профессиональной деятельности, развить познавательные способности, обеспечить формирование профессиональных компетенций, значительно повысить эффективность усвоения информации в процессе самостоятельной работы.

Использование самостоятельной работы каждого обучаемого в процессе обучения, осуществляется через формирование познавательных потребностей путем организации самостоятельного поиска знаний в изучении учебного материала. Удовлетворение этих потребностей может быть обеспечено созданием и применением электронных рабочих тетрадей, которые обеспечивают структурирование учебной информации на разных уровнях, систематизируют процесс предъявления информации для организации интерактивного общения в процессе самостоятельной работы обучающихся.

Эмпирический опыт и анализ литературы показал, что электронные рабочие тетради по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования» в условиях реализации профессиональных образовательных программ по ФГОС СПО нового поколения в учебном процессе колледжа нуждаются в обновлении и дополнении. Анализ состояния проблемы разработки и внедрения электронных рабочих тетрадей по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования» в учебный процесс колледжа позволил выявить *противоречие* между необходимостью разработки и внедрения электронной рабочей тетради и недостатком таких средств обучения.

Это определило проблему исследования, заключающуюся в необходимости организации самостоятельной работы в процессе профессиональной подготовки специалиста посредством электронных рабочих тетрадей по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования», что и обуславливает выбор темы исследования.

Исходя из сформулированной проблемы, была определена тема исследования, которая звучит следующим образом: «Электронная рабочая тетрадь по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования» как средство организации самостоятельной работы студентов профессиональной образовательной организации».

*Объект исследования* – электронное учебно-методическое обеспечение дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования».

*Предмет исследования* – использование электронной рабочей тетради по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования» в процессе самостоятельной работы студентов.

*Цель исследования* – теоретико-методическое обоснование и практическая разработка структуры и содержания электронной рабочей тетради по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования» и ее апробация в образовательном процессе колледжа.

Исходя из предмета, объекта и цели исследования, поставлены следующие *задачи* исследования:

1. Изучить теоретические и методические аспекты разработки электронной рабочей тетради по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования».

2. Определить методические аспекты разработки электронной рабочей тетради по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования».

3. Проанализировать нормативную базу разработки электронной рабочей тетради по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования».

4. Разработать электронную рабочую тетрадь по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования» для самостоятельной работы студентов профессиональной образовательной организации.

5. Провести опытно-экспериментальную проверку применения электронной рабочей тетради на базе ГБОУ «ЮУГК» г. Челябинска и проанализировать результаты исследования.

Методологическую основу исследования составляет системный подход. Он позволяет анализировать самостоятельную работу студентов с различных позиций, использовать в единстве системный, компетентностный, контекстный, личностный подходы при разработке рабочей тетради студентов как многофункционального дидактического средства в системе СРС.

Методы исследования:

– изучение и анализ теоретико-методической и специальной литературы, определяющих понятие, назначение и структурную характеристику электронных рабочих тетрадей;

– анализ нормативных документов и методических материалов (учебной программы, календарно-тематического плана) по дисциплине

«Основы алгоритмизации и программирования» позволяющих определить общее количество часов, их распределение по темам и видам занятий;

– специальные методы проектирования педагогических программных средств;

– опытно-экспериментальная проверка применения электронного учебного пособия;

– анализ результатов исследования.

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

Структура работы включает введение, основную часть (две главы), заключение, список использованных источников, приложения.

# ГЛАВА 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗРАБОТКИ ЭЛЕКТРОННОЙ РАБОЧЕЙ ТЕТРАДИ КАК СРЕДСТВА ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

## 1.1 Понятие, структура, виды и функции электронной рабочей тетради по дисциплине общепрофессионального цикла

Проблемы современного этапа развития системы общественных отношений в России требуют модернизации образовательной сферы. Ориентация на общечеловеческие ценности и потребность в росте мобильности трудовых ресурсов являются стимулом к пересмотру сущности и структуры образовательного процесса в высших учебных заведениях. Процесс модернизации высшего образования основан на переходе к Федеральным государственным стандартам третьего поколения, основанном на компетентностном подходе. Применение категории «компетенция» требует изменения содержательной стороны процесса обучения, и предполагает:

- ориентацию процесса обучения на достижение конечного результата: качественное овладение предусмотренными стандартом компетенциями, позволяющими успешно завершить обучение в колледже и соответствовать требованиям рынка труда;
- использование результатов научных исследований в рамках профессиональной направленности обучаемого;
- модернизацию и постоянное совершенствование технологии отбора поступающих в вузы.

Если прежде оценка результатов обучения сводилась к оценке уровня знаний, умений и навыков, то в соответствии с новыми образовательными стандартами оценка результатов освоения вида профессиональной деятельности (ВПД) носит комплексный, интегративный характер: оценивается сформированность как профессиональных, так и общих



компетенций. Общие компетенции носят надпрофессиональный характер и выражаются через такие качества личности, как самостоятельность, умение принимать ответственные решения, постоянно учиться и обновлять знания, гибко и системно мыслить, осуществлять коммуникативные действия, вести диалог, получать и передавать информацию различными способами. Оценка сформированности этих качеств нашла отражение в показателях оценки и, соответственно, в разработанных на основе этих показателей заданиях.

Реализация компетентного подхода требует интенсификации образовательного процесса и улучшения условий его осуществления. Инструментом достижения качественного роста являются инновационные технологии обучения, реализуемые по следующим направлениям:

- 1) взаимодействие «преподаватель – студент»;
- 2) информатизация образовательного процесса;
- 3) социальное взаимодействие студентов с внешней и внутренней средой колледжа.

Рассмотрим подробнее первые два направления.

#### 1. Взаимодействие «преподаватель – студент».

В процессе обучения необходимым является не только изложение преподавателем теоретических основ дисциплины, но и внедрение элементов проблемного подхода к изучаемому материалу, что позволит стимулировать студента к активному поиску путей решений поставленной проблемы. В рамках данного подхода актуально личностно-ориентированное обучение, позволяющее обучаемому активизировать личностные навыки и особенности усвоения учебного материала. Одним из элементов дидактического обеспечения, позволяющим стимулировать и оптимизировать учебную работу студента в ключе проблемного обучения, являются рабочие тетради.

#### 2. Информатизация образовательного процесса.

Предполагает использование современных информационных и телекоммуникационных технологий. Наиболее распространённым является

применение уже готовых программных продуктов, используемых в определённой профессиональной сфере.

В случае активного использования компьютерных технологий в процессе обучения не очень удобно отвлекаться на запись в печатном варианте рабочей тетради, удобнее делать записи непосредственно в файле в специально отведённом месте. Поэтому в такой ситуации целесообразно воспользоваться одним из эффективных дидактических инструментов, которым, на наш взгляд, является электронная рабочая тетрадь (ЭРТ). Электронная рабочая тетрадь – это интерактивное учебное средство комплексного назначения, являющееся частью образовательного ресурса по дисциплине.

Рабочие тетради прошли большой путь развития от примитивных комплектов контурных карт с однообразными заданиями графического характера и наборов упражнений по образцу до сложных современных дидактических пособий, обеспечивающих проведения широкого спектра форм и видов самостоятельной работы учащихся на основе научных достижений современной психологии и дидактики.

Первые рабочие тетради появились в России в 1913 году. Это были тетради по естествознанию и географии. Они вызвали много подражаний и оттеснили широко распространённые в то время репетиционные (контурные) карты и атласы на второй план.

Дореволюционные издания рабочих тетрадей следует рассматривать как первые попытки реализовать идеи развития активности и самостоятельности учащихся в обучении.

В довоенный период, как и в дореволюционный период, на первых порах преобладали тетради по географии. Позже, в начале тридцатых годов выпускались рабочие тетради и по некоторым другим предметам – геометрии, природоведению, краеведению, химии. Однако все эти тетради издавались небольшими тиражами и, конечно, доходили до незначительной части обучающихся.

Давая оценку довоенным рабочим тетрадям, следует положительно отметить разнообразие и жизненность их заданий. Они требовали различных форм самостоятельной деятельности. Это выделяло их с лучшей стороны в отличие от дореволюционных рабочих тетрадей, характеризовавшихся шаблонностью своих заданий, что, в конечном счете, приводило к пассивному, механическому их выполнению, снижению интереса учащихся к самостоятельной работе.

Рабочие тетради, которые стали издаваться с конца 50-х годов, радикально отличаются от довоенных. За основу были взяты достижения психологии и дидактики, которые раскрывают структуру формирования знаний и умений. По-иному были сформулированы цели обучения и образования. Вот почему в тетрадях на одно из первых мест выдвигалось умение самостоятельно приобретать знания.

На сегодняшний день внедрение рабочей тетради в практику учебного процесса помогает решить следующие задачи:

- продолжение развития мышления у студентов;
- более прочное усвоение теоретических знаний;
- приобретение практических умений и навыков не только типовых, но и развивающих, творческих заданий;
- контроль за ходом обучения студентов конкретной учебной дисциплине (профессиональному модулю);
- формирование у студентов умений и навыков самоконтроля.

Рабочие тетради могут быть направлены на различные виды работ в рамках учебного процесса, а именно:

1. Лекционный курс (опорный конспект лекций по разделам дисциплины).
2. Практические занятия (материал для работы на семинарах).
3. Самостоятельная работа (задания для самоконтроля).

Однако при изучении дисциплин, активно использующих математические методы, целесообразно применять электронные рабочие

тетради, которые позволяют органично внедрить в учебный процесс информационно-коммуникационные технологии (ИКТ).

При этом изменяется технология общения преподавателя и студента. Это общение может происходить в электронном виде с использованием интернет-ресурсов, что особенно актуально при переходе на дистанционное обучение, элементы которого целесообразно внедрять и в рамках традиционного способа обучения.

Об использовании электронной рабочей тетради в процессе подготовки специалиста в колледже пишет Н.Е. Эрганова. Вслед за автором мы выделяем следующие цели применения рабочей тетради в профессиональном обучении:

- 1) обеспечить качественное усвоение учебного материала;
- 2) выработать умения и навыки учебной деятельности;
- 3) способствовать активизации учебно-познавательной деятельности студентов;
- 4) формировать навыки самостоятельной работы.

Функциональное назначение рабочей тетради:

Первая функция – обучающая. Предполагается формирование у учащихся необходимых знаний и умений.

Вторая функция – развивающая. Рабочая тетрадь способствует развитию устойчивого внимания на уроке. Благодаря рабочей тетради учебный материал легче воспринимается. Рабочая тетрадь может быть инструментом в развитии мышления через специально разработанные задания и упражнения творческого характера.

Третья функция – формирующая. Рабочая тетрадь формирует у обучаемых навыки самоконтроля при условии систематического заполнения листов рабочей тетради.

Четвертая функция – рационализирующая. Рациональная организация учебного времени и учебной работы обучаемых. При работе с листами рабочей тетради основное время учащихся затрачивается на познание

смысла изучаемых понятий, описывающих технические объекты и принципы их работы, технологические процессы, основы технологии.

Пятая функция – контролирующая. Рабочая тетрадь может быть использована для контроля знаний и умений учащихся. Лист рабочей тетради представляет собой тест второго уровня усвоения понятий. При этом у преподавателя появляется возможность осуществлять этот контроль постоянно, на определенных этапах урока, так как учебный материал в листах рабочей тетради разбит на блоки.

Согласно работе Н.Е. Эргановой, можно выделить три вида рабочих тетрадей:

Первый вид – информационный вид рабочей тетради несет в себе информацию только о содержании учебного материала. Учебная информация в рабочей тетради задает обучающимся ориентацию в содержании рассматриваемой темы. Данный вид рабочей тетради широко распространен в профессиональной школе, так как по многим учебным предметам нет учебного материала ни в одном учебнике или учебная информация рассредоточена по нескольким учебникам. Вследствие этого преподаватель вынужден конструировать учебную информацию в рабочей тетради.

Второй вид – контролирующая рабочая тетрадь используется после изучения темы занятия. Преподаватель с помощью листов рабочей тетради может не только установить факт знания или незнания, но и определить, на какой операции учащийся допускает ошибку, и на этапе формирования понятия устранить ее.

Третий вид – смешанный вид рабочей тетради включает в себя информационный и контролирующий блоки. Информационный блок несет в себе информацию об учебном материале, в контролирующий блок входят задания для контроля полученных знаний и умений, и задания для самостоятельной работы. В настоящее время наиболее перспективны рабочие тетради первых двух типов. Комбинированные тетради из-за их

чрезвычайного объема по экономическим соображениям могут успешно применяться разве только как экспериментальные материалы (разработка и опробование структуры и содержания новых учебных курсов). Некоторое значение комбинированные рабочие тетради могут иметь и при организации обучения факультативным предметам.

Рабочая тетрадь разрабатывается в полном соответствии с рабочими программами. Ее структура и содержание определяются спецификой дисциплины или междисциплинарного курса.

Рабочая тетрадь – не замкнутая, жестко централизованная и упорядоченная система; это система открытая, предполагающая постоянное содержательное и методическое обогащение, обновление, развитие.

Рабочая тетрадь – исследовательское пособие по своей направленности. Студенты, работающие с тетрадью, учатся выявлять и ставить проблему, искать известные и необычные пути к цели, сопоставлять, делать умозаключение. Именно это позволяет поставить учеников в позицию исследователей. Рабочие тетради, заполненные студентами, позволяют им осмыслить свою деятельность, побуждают к самоанализу, саморазвитию.

Структура рабочей тетради имеет набор основных элементов:

- информационный комплекс по каждой теме с краткими теоретическими сведениями и решением типовых задач;
- заданий и упражнений для самостоятельной работы студентов;
- обобщений и заключений по каждой теме, примечаний, резюме, выводов, контрольных вопросов, списка литературы.

Структура рабочей тетради может быть различной, что в свою очередь обусловлено:

- 1) содержанием изучаемого предмета;
- 2) характером (стилем) управления познавательной деятельностью студентов;
- 3) исходным уровнем подготовленности студентов;

- 4) возрастными особенностями студентов;
- 5) условиями обучения;
- 6) творческими способностями педагога.

Рассмотрим структуры рабочих тетрадей, предложенные Г.И. Лернером и Н.И. Преображенской.

Структура рабочей тетради, предложенная Г.И. Лернером:

- вид рабочей тетради – контролирующий: тетрадь должна иметь предисловие, поясняющее обращение к студентам;
- система вопросов и заданий должна быть построена в соответствии со структурой и логикой изучаемого материала;
- между заданиями (как внутри одной темы, так и к заданиям по всей части курса) должна быть определённая соподчинённость, касающаяся как собственно содержания материала, так и надпредметных умений;
- иллюстрацию можно дополнить или предложить свой материал, можно предложить объяснить или построить схему;
- композиционное построение рабочей тетради зависит от замысла автора, от характера и содержания учебного материала, его объёма, характера вопросов и заданий, но в любом случае должно быть предусмотрено достаточно места для ответов студентов, возможность исправления допущенных ошибок;
- в конце каждой темы внутри тетради желательна серия конкретных вопросов, это позволяет лишний раз систематизировать знания студентов. Можно предложить и систему контрольных вопросов, требующих актуализации знаний по всем разделам тетради;
- завершает тетрадь заключение, ориентирующее студентов на содержание учебного материала, который будет изучаться впоследствии. Чёткой структуры рабочей тетради нет, поэтому можно рассмотреть ещё одну, выяснить их общие моменты и отличия.

Рабочая тетрадь должна отражать все темы курса учебной дисциплины: быть понятной доступной и интересной каждому студенту.

Это, значит, содержать дифференцированные задания, рассчитанные на тех, кто с большим трудом воспринимает и усваивает материал, стать «настольной книгой» студента по данной дисциплине, сочетающей в себе краткий справочник по теории, сборник задач и упражнений, регулярно проверяемый преподавателем.

## 1.2 Самостоятельная работа студентов колледжа на основе электронной рабочей тетради

В настоящее время обучение студентов не мыслится без активизации самостоятельной работы, интенсификации их самостоятельной познавательной деятельности и эффективных способов руководства ею. В сложившихся цивилизационных условиях одной из стратегических задач системы образования становится формирование личности с высоким уровнем интеллектуальной культуры, личности, ориентированной на непрерывное саморазвитие, прогресс общества и приоритет общечеловеческих ценностей, способной обеспечивать своей деятельностью устойчивое развитие человечества в будущем.

Формирование профессиональных компетенций находится в тесной связи с опытом организации самостоятельной работы, накопленным в студенческие годы. Выпускник может оказаться в трудном положении, если за годы учёбы в учебном заведении не научился навыкам самостоятельного приобретения знаний, навыкам повседневного самообразования.

Самостоятельная работа студентов – это первые шаги в становлении самостоятельности, без которой не может состояться квалифицированный специалист. Самостоятельность вырабатывается в течение всего обучения в колледже, и на ее формирование нужно обратить самое серьезное внимание при подготовке студента.

Особое значение имеет такая организация самостоятельной работы, которая, придавая личностный смысл получаемому образованию, учитывая уровень подготовленности к самостоятельной работе, стимулировала бы



творческие силы и способности обучающихся, актуализировала внутренние познавательные мотивы учения, способствовала бы развитию навыков самообразования, способности к саморазвитию и самосовершенствованию.

Уровень самостоятельной работы студентов (СРС) в реальном процессе обучения обеспечен определенным спектром видов деятельности участников образовательного процесса — преподавателя и студента. Последовательное выполнение ими ряда действий на соответствующем этапе самостоятельной работы должно обеспечить переход на более высокий уровень самостоятельности студентов. Представим данный материал в таблице 1, отражающей уровни самостоятельной работы и соответствующей им видам деятельности субъектов образовательного процесса в связи с поставленной целью.

Таблица 1 – Уровни самостоятельной работы и соответствующие им виды деятельности субъектов образовательного процесса.

Уровень самостоятельной работы	Деятельность преподавателя	Деятельность студента	Цель самостоятельной работы
<b>1 уровень</b> воспроизводящие самостоятельные работы по образцу	–Последовательно указывает на необходимость совершения строго определенных действий	Обучается самостоятельно работать с учебником, находить ответ на поставленный вопрос, решать примеры и задачи	Закрепление знаний, формирование умений и навыков
<b>2 уровень</b> реконструктивно-вариативные работы	–Привлекает учащихся к решению вариативных самостоятельных работ, сообщает в самом задании общую идею решения	Воспроизводит не только отдельные функциональные характеристики знаний, но и структуру знаний в целом. Обучается развивать идею решения задания в конкретный способ решения применительно к условиям задачи.	Формирование умений преобразовывать, реконструировать, обобщать ранее приобретенные знания и умения для решения задач, устанавливать внутрипредметные и межпредметные связи.

Продолжение таблицы 1

<p><b>3 уровень</b> – эвристические работы</p>	<p>Создает и организует по ходу занятий проблемную ситуацию, намечает план решения, консультирует и помогает в процессе реализации обучаемыми последующих поисковых этапов.</p>	<p>Разрешает проблемную ситуацию, которую создает или организует преподаватель, приобретает опыт поисковой деятельности, овладевает элементами творчества</p>	<p>Формирование элементарных умений и навыков поисковой деятельности</p>
<p><b>4 уровень</b> – творческие (исследовательские) работы</p>	<p>Ставит проблему, для решения которой необходим опыт. Ставит проблему, для решения которой необходим опыт проведения целостного исследования процесса, способность самостоятельно видеть и эффективно решать познавательно-значимые творческие задачи.</p>	<p>Обучается раскрывать новые стороны. Ставит проблему, для решения которой необходим опыт проведения целостного исследования процесса, способность самостоятельно видеть и эффективно решать познавательно-значимые творческие задачи.</p>	<p>Формирование навыков исследовательской, творческой деятельности. Проявление самого высокого уровня, самостоятельной и познавательной активности учащегося.</p>

Общие цели проведения самостоятельной работы:

- формирование и развитие профессиональных и общих компетенций (п. 7.1 ФГОС СПО) и их элементов (знаний, умений, практического опыта) в соответствии с требованиями ФГОС СПО и запросами работодателей; формирование компетенции поиска и использования информации необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного роста;
- формирование компетенции использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности;

– развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;

– формирование самостоятельности профессионального мышления: способности к профессиональному и личностному развитию, самообразованию и самореализации.

Объем времени, отведенный на внеаудиторную самостоятельную работу студентов, находит отражение:

– в учебном плане – в целом по теоретическому обучению, по циклам, дисциплинам, профессиональным модулям и входящих в их состав междисциплинарным курсам (МДК);

– в программах учебных дисциплин и профессиональных модулей с распределением по разделам и темам.

Самостоятельную работу студентов максимально раскрывают возможности электронной рабочей тетради (ЭРТ). Электронная рабочая тетрадь содержит особую мотивацию обучения. Она, по сути, является образовательным опытом развития студента. Всем своим конструированием, заданиями и вопросами, источниками она направлена на «соавторство» и «сотворчество». На смену заучиванию и репродукции приходит самостоятельное добывание знаний. Самостоятельность студентов проявляется в следующем: качественно изменяется умение студентов работать с научными источниками, т.е. студенты не только могут найти самостоятельно источник в библиотеке или Интернете, но и смогут, прочитав текст, выделить ту информацию, которая требуется для решения учебной задачи; студенты могут выполнять учебные задания от начала до конца без дополнительной консультации преподавателя.

Электронная рабочая тетрадь представляет собой средство обучения, являющееся одновременно как средством преподавания, так и средством учения. Они быстрее других откликаются на потребности образовательного процесса и одновременно формируют эти потребности. Введение рабочих

тетрадей в арсенал дидактических средств предоставляет преподавателю реальную возможность оптимизировать учебный процесс.

Электронная рабочая тетрадь для преподавателя – серьезная попытка разгрузить преподавателя от чисто механической работы, освободить время для творчества, помочь преподавателю организовать свою деятельность.

Таким образом, рабочая тетрадь является средством развития самостоятельной деятельности студентов, если:

- определены психолого-педагогические аспекты самостоятельной деятельности студентов;
- выявлены особенности развития самостоятельной познавательной деятельности учащихся, направленной на развитие интеллектуальных умений;
- определены условия развития умений и навыков в процессе организации самостоятельной работы студентов на занятиях.

Электронную рабочую тетрадь можно применять на любом этапе учебного занятия. Она позволяет преподавателю установить «обратную связь» с обучающимися, проверить эффективность проделанной работы, требует от студентов активных мыслительных действий, помогает более качественно подготовиться к промежуточной аттестации и позволяет развить самостоятельность как профессиональное и личностно-значимое качество.

К преимуществам использования рабочей тетради можно отнести:

- исключение необходимости тратить время на запись домашних и классных заданий;
- дает возможность провести определенную подготовку студенту на занятии;
- позволяет студенту более осознанно, целенаправленно осознать теоретический материал;

– может содержать большое количество иллюстраций, что способствует более полному восприятию получаемой информации, а вследствие этого более прочному усвоению знаний;

– способствует более качественному усвоению изучаемого материала, т.к. работая с каждым заданием самостоятельно, у студента появляется возможность максимально приложить свои способности для его выполнения.

Несмотря на все преимущества, которые вносит в учебный процесс использование электронной рабочей тетради, следует учитывать, что электронные пособия являются только вспомогательным инструментом для преподавателя. Однако возникает проблема, связанная с тем, что электронная рабочая тетрадь — это новое видение образовательного процесса, которому необходимо научиться, причем не только в разрезе проектирования, но и правильного использования. Дело в том, что в результате смены ценностных ориентиров в отечественном образовании создалась ситуация, когда преподаватели не только не могут или не хотят стремиться к нововведениям. Это, в свою очередь, вызывает конфликтные ситуации между студентом и преподавателем, так как преподаватель не выступает в своей традиционной роли основного источника информации, а отправляет студента за той информацией, которая находится в глобальной сети Интернет. Другими словами, преподаватель может ориентировать студента на самостоятельное изучение, хотя часто сам не знаком с этими источниками, что вызывает отрицательные моменты в процессе обучения.

Для выпуска высококвалифицированных специалистов, необходимо чтобы и преподаватели имели возможность совершенствовать свои знания, тогда подготовка студентов окажется максимально приближенной к реальным условиям их будущей деятельности. Именно использование информационных технологий позволит преподавателям не только сохранять свой уровень квалификации, но и постоянно повышать его.

Таким образом, подводя итог анализу самостоятельной работы студентов на основе электронных рабочих тетрадей в современном образовательном процессе отмечаем:

- во-первых, электронная рабочая тетрадь должна полностью соответствовать учебной программе, а его содержание соответствовать федеральным образовательным стандартам;

- во-вторых, электронная рабочая тетрадь, используемая наряду с традиционными средствами обучения, повышает эффективность образовательного процесса и самостоятельной работы студентов.

### 1.3 Анализ нормативной документации для разработки электронной рабочей тетради по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования»

Рабочая программа учебной дисциплины является частью рабочей основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование. Квалификация: программист.

Учебная дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

В результате освоения дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» обучающийся должен уметь:

- разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;
- использовать программы для графического отображения алгоритмов;
- определять сложность работы алгоритмов;
- работать в среде программирования;
- реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;
- оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования;

- выполнять проверку, отладку кода программы.

В результате освоения дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» обучающийся должен знать:

- понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;

- эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования;

- основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти;

- подпрограммы, составление библиотек подпрограмм;

- объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения.

В результате освоения дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» обучающийся осваивает элементы компетенций:

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 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 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

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

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.4. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.

Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования»:

Раздел 1. Основы алгоритмизации.

Тема 1.1. Введение в теорию алгоритмов.

Тема 1.2. Основные алгоритмические конструкции.

Раздел 2. Введение в программирование.

Тема 2.1. Языки программирования.

Тема 2.2 Типы данных.

Раздел 3. Разработка программ на процедурном, структурном языках.

Тема 3.1. Структуризация в программировании.

Тема 3.2. Операторы языка программирования.

Тема 3.3 Процедуры и функции.

Тема 3.4. Модульное программирование.

Тема 3.5. Указатели.

Раздел 4. Разработка программ в объектно-ориентированной среде.

Тема 4.1. Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП).

Тема 4.2. Интегрированная среда разработки.

Тема 4.3. Визуальное событийно-управляемое программирование.

Тема 4.4. Разработка оконного приложения.



Тема 4.5. Этапы разработки объектно-ориентированных приложений.

Тема 4.6. Иерархия классов.

В соответствии с календарно-тематическим планом на изучение дисциплины отводится 156 часов, в том числе 78 часа обязательного теоретического обучения и 46 часов в форме практической подготовки (таблица 2).

Таблица 2 – Объем учебной дисциплины и виды учебной работы дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования»

Вид учебной работы	Объем часов
Самостоятельная работа	—
Обязательная учебная нагрузка	156
в том числе:	
теоретическое обучение	78
в том числе в форме практической подготовки	46
лабораторные занятия (если предусмотрено)	—
практические занятия (если предусмотрено)	78
в том числе в форме практической подготовки	78
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	—
контрольная работа	—
<i>Самостоятельная работа</i>	—
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена</b>	

Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:

- разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;
- использовать программы для графического отображения алгоритмов;
- определять сложность работы алгоритмов;
- работать в среде программирования;
- реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;

- оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования;

- выполнять проверку, отладку кода программы.

Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:

- понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;

- эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования;

- основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти;

- подпрограммы, составление библиотек подпрограмм;

- объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов общепрофессиональных компетенций.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Рассмотрим условия реализации учебной дисциплины.

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы предполагает наличие учебных кабинетов «Информационных технологий», оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения:

- рабочее место преподавателя;

- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);

- тематические папки дидактических материалов;

- комплект учебно-методической документации;

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа-проектор.

Информационное обеспечение обучения.

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

Печатные издания:

1. Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы алгоритмизации и программирования.: ОИЦ «Академия», 2018. – 400 с.

Электронные учебные пособия:

1. Электронный учебник <http://els.ecol.edu.ru/course/view.php?id=43>.

Наиболее приемлемыми методами обучения являются проблемные методы, методы практического обучения, репродуктивные методы.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий.

## Выводы по главе 1

В первой главе проведен анализ теоретико-методической и технической литературы по проблеме разработки и применения электронной рабочей тетради по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования» для студентов СПО, проанализированы понятия, содержание, формы, принципы создания электронных рабочих тетрадей по профессиональным дисциплинам; рассмотрены дидактические особенности дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» как содержательной основы электронной рабочей тетради.

Выяснено, что электронная рабочая тетрадь – это средство обучения, которое может служить дополнением к лекционным и практическим материалам по теме занятия при использовании его как в ходе учебного занятия, так и для самостоятельной внеаудиторной работы студентов. Приведены основные этапы разработки электронной рабочей тетради, являющиеся общими для ЭРТ разных дисциплин.

Рабочая тетрадь – исследовательское пособие по своей направленности. Студенты, работающие с тетрадью, учатся выявлять и ставить проблему, искать известные и необычные пути к цели, сопоставлять, делать умозаключение. Именно это позволяет поставить учеников в позицию исследователей. Рабочие тетради, заполненные студентами, позволяют им осмыслить свою деятельность, побуждают к самоанализу, саморазвитию.

Структура рабочей тетради имеет набор основных элементов:

- информационный комплекс по каждой теме с краткими теоретическими сведениями и решением типовых задач;
- заданий и упражнений для самостоятельной работы студентов;
- обобщений и заключений по каждой теме, примечаний, резюме, выводов, контрольных вопросов, списка литературы.

Преимущества рабочих тетрадей:

- это самый мобильный жанр из известных жанров учебной литературы;
- рабочие тетради быстрее других откликаются на потребности образовательных учреждений и одновременно формируют эти потребности;
- рабочие тетради являются материализацией идеи гуманистической школы, т. к. на смену заучиванию и репродукции приходит самостоятельное добывание знаний.

Рабочая тетрадь — особый жанр учебной литературы, призванный активизировать учебно-познавательную деятельность учащихся. Применение рабочей тетради в обучении улучшает качество образования, повышает эффективность учебного процесса на основе его индивидуализации, появляется возможность реализации перспективных методов обучения, формирует навыки самостоятельности у студентов.

Самостоятельную работу студентов максимально раскрывают возможности электронной рабочей тетради (ЭРТ). Электронная рабочая тетрадь содержит особую мотивацию обучения. Она, по сути, является образовательным опытом развития студента. Всем своим конструированием, заданиями и вопросами, источниками она направлена на «соавторство» и «сотворчество». На смену заучиванию и репродукции приходит самостоятельное добывание знаний. Самостоятельность студентов проявляется в следующем: качественно изменяется умение студентов работать с научными источниками, т.е. студенты не только могут найти самостоятельно источник в библиотеке или Интернете, но и смогут, прочитав текст, выделить ту информацию, которая требуется для решения учебной задачи; студенты могут выполнять учебные задания от начала до конца без дополнительной консультации преподавателя.

В заключении можно отметить, что использование рабочей тетради является вполне современным способом ведения учебного процесса. Несомненные преимущества налицо: проверка усвоения материала, контроль мыслительной деятельности обучающихся, проверка полученных

знаний, возможность исправлять ошибки в момент, когда они делаются, повышение познавательной самостоятельности у студентов. Таким образом, рабочая тетрадь является одним из немало важных атрибутов обучения.

## **ГЛАВА 2. РАЗРАБОТКА И АПРОБАЦИЯ ЭЛЕКТРОННОЙ РАБОЧЕЙ ТЕТРАДИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»**

### **2.1 Выбор среды и этапы разработки электронной рабочей тетради по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования»**

Средства создания электронных ресурсов можно разделить на группы, используя комплексный критерий, включающий такие показатели, как назначение и выполняемые функции, требования к техническому обеспечению, особенности применения. В соответствии с указанным критерием возможна следующая классификация:

- языки программирования;
- средства мультимедиа;
- гипертекстовые и гипермедиа средства.

Языки программирования.

Современные визуальные среды программирования (Visual Basic, C# и др.) позволяют создавать достаточно универсальные и мощные программы, в том числе и электронные рабочие тетради. К явным недостаткам электронных рабочих тетрадей, созданных средствами языков программирования можно отнести:

- сложность модификации и сопровождения;
- большую стоимость вследствие трудоемкости разработки;
- большое количество времени на создание.

К достоинствам:

- разнообразие стилей реализации (цветовая палитра, интерфейс, структура ЭУП, способы подачи материала);
- гибкость пользовательского интерфейса;

– отсутствие аппаратных ограничений, то есть возможность создания ЭУП, ориентированного на имеющуюся в наличии техническую базу.

Средства мультимедиа.

Технологии мультимедиа объединяют несколько способов подачи информации: текст, неподвижные изображения, движущиеся изображения и звук в интерактивный продукт.

Средства мультимедиа позволяют значительно обогатить учебный материал за счет активизации всех способов восприятия. Таким образом, к достоинствам электронных рабочих тетрадей, которые созданы с помощью данного программного средства относят:

– возможность комбинированного представления учебного материала в графическом, текстовом, звуковом виде;

– возможность автоматического просмотра всего содержания продукта («слайд-шоу»).

К недостаткам:

– большой объем, занимаемый ЭРТ на носителе;

– сложность навигации в теле учебника;

– преобладает линейная структура представления учебного материала.

Гипертекстовые и гипермедиа средства.

Гипертекст – это способ нелинейной подачи текстового материала, при котором в тексте имеются каким-либо образом выделенные слова, имеющие привязку к определенным текстовым фрагментам. Таким образом, пользователь имеет возможность переходить к любому объекту в любое время, тем самым управляет процессом выдачи информации.

Использование гипертекстовой технологии удовлетворяет таким предъявляемым к учебникам требованиям, как структурированность, интуитивно понятный интерфейс. При необходимости такой учебник можно опубликовать в сети Интернет и его можно легко корректировать. В



настоящее время существует множество различных гипертекстовых форматов (HTML, DHTML, PHP и др.)

К достоинствам электронных рабочих тетрадей, созданных средствами гипертекстовых технологий относят:

- полную совместимость с web-технологиями и возможность опубликования ЭРТ в сети Интернет;
- доступность для использования;
- возможность использования на всех операционных системах;
- использование с помощью мобильных устройств;
- компактность представления учебного материала и малый объем, занимаемый ЭУП на носителе, за счет применения специальных алгоритмов сжатия информации.

К недостаткам: отсутствие единого стандарта представления учебного материала.

В результате исследования, было принято решение разработать электронную рабочую тетрадь по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования» с помощью языка программирования C#. В связи с этим, был проведен анализ сред разработки для языка C# (таблица 3).

Таблица 3 – Анализ сред разработки

Название среды разработки	Преимущества	Недостатки
Visual Studio	<ul style="list-style-type: none"><li>– Официальная программа от Microsoft.</li><li>– Бесплатная. Версии «Community edition» для рядового пользователя будет достаточно.</li><li>– Функциональная. В Visual Studio множество качественных плагинов. С их помощью можно расширить функциональность приложения и подключить другие языки.</li><li>– Облачные хранилища. При регистрации в сообществе Visual Studio — выдается доступ к облачному хранилищу, где можно располагать файлы проектов.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Баги при переходах с бесплатной версии. При переходе на платную версию могут теряться настройки и нарушаться работа корпоративного сервера.</li><li>– Сложность. Самостоятельно освоить Visual Studio новичку непросто — слишком много доступных функций, спрятанных в подразделах меню.</li></ul>

Продолжение таблицы 3

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Корпоративность. Технология бэклога позволяет членам команды взаимодействовать при гибкой методологии разработки</li> </ul>	
Project Rider	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Функциональность. Множество опций для быстрого создания кода улучшает производительность.</li> <li>– Multiple runtime. Поддержка нескольких запущенных программ.</li> <li>– Кроссплатформенность. Project Rider работает с Windows, Linux и MacOS.</li> <li>– Контроль версий. Встроенный инструмент позволяет напрямую организовать работу с Git, Mercurial и TFS.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Стоимость. Самая дешевая версия Project Rider обойдется в 139 долларов за первый год использования. Но есть бесплатная версия и специальные предложения для студентов и непрофильных организаций.</li> </ul>
Eclipse	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Множество плагинов. У Eclipse едва ли не самое большое число надстроек — «на все случаи жизни».</li> <li>– Активное сообщество. Помогает быстрее освоить среду разработки, выпускает новые плагины.</li> <li>– Кастомизация. Благодаря плагинам и настройкам можно полностью персонализировать Eclipse.</li> <li>– Бесплатность. Это open-source проект, абсолютно бесплатный.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Сложность. Как и любой функциональный продукт, Eclipse может показаться новичку слишком сложным.</li> <li>– Нет гарантий надежности. Так как плагины создаются сообществом, за их качество отвечает только разработчик. Кроме того, сами создатели Eclipse с каждой новой версией плодят баги, не успевая порой исправлять старые.</li> </ul>
MonoDevelop	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Мультиплатформенность. Поддерживает Linux, Windows и Mac OS.</li> <li>– Кастомизация. На рабочем столе можно расположить функции и окна по своему усмотрению.</li> <li>– Unity 3D. Полноценная поддержка популярной платформы для разработки игр.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ограниченная функциональность. У MonoDevelop есть собственный отладчик и инструменты для работы с кодом. Но в части поддержки разных платформ и проектов — это пока сырая IDE.</li> </ul>

По результатам проведенного анализа, выбор пал на среду разработки Visual Studio. Электронная рабочая тетрадь будет создана как приложение Windows Forms в Visual Studio. Платформа разработки Windows Forms

поддерживает широкий набор функций для разработки приложений, включая элементы управления, графику, привязку данных и ввод пользователя.

Проекты Windows Forms отлично подходят для образовательных учреждений: для оценки учащихся, сбора отзывов родителей и совместной работы с другими преподавателями.

Преимущества WS Forms:

- возможность создания опросов и тестов и просмотра поступающих ответов;
- предоставление учащимся доступа к тестам с помощью любого браузера, даже с мобильных устройств;
- оценка знаний учащихся, используя ветвление;
- обработка результатов тестов с помощью встроенных средств аналитики;
- возможность проведения оценки вместе с другими преподавателями, поделившись с ними черновиком теста;
- экспорт данных, такие как результаты тестов, в Excel для дополнительного анализа или оценки.

Для разработки тестовых и практических заданий был выбран образовательный онлайн-сервис для создания тестов, опросников, кроссвордов, логических игр и комплексных заданий – Online Test Pad.

Функции онлайн-конструктора позволяют реализовать в режиме «онлайн» тест любого уровня сложности. Можно создавать тесты, кроссворды и опросы абсолютно на любые темы. Конструктор тестов предусматривает варианты 14 типов вопросов, в том числе: установление последовательности, заполнение пропусков, последовательное исключение, диктант, мульти-выбор или выбор одного решения, ввод чисел и текста, добавление файлов.

С помощью Online Test Pad можно создать хороший образовательный тест, который обеспечит качественный контроль знаний студента.

Этапы создания электронной рабочей тетради.

Для создания электронной рабочей тетради по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования» мы выделили три этапа разработки: моделирование, проектирование и конструирование.

На этапе моделирования, изучив педагогическую литературу и применяя имеющийся опыт, мы определились с целями и основной идеей создания электронной рабочей тетради.

Цели создания электронной рабочей тетради:

- осуществление визуализации знаний;
- выработка умения самостоятельной работы;
- умение обрабатывать и сопоставлять информацию;
- применение полученных знаний на практике;
- исследовательская деятельность.

Электронная рабочая тетрадь по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования» предназначена для организации самостоятельной работы студента по обобщению, систематизации и конкретизации знаний по дисциплине и является актуальным современным достаточно эффективным электронным обучающим средством.

Все элементы рабочей тетради являются дидактическими модулями: обучающими, экзаменующими, вспомогательными.

В обучающий модуль входит: текстовый материал по теме дисциплины.

Экзаменующий модуль представляет самый важный контролирующий модуль, в него входят тесты разного уровня сложности и контрольные вопросы.

Во вспомогательный модуль входят дополнительные материалы по темам дисциплины.

Таким образом, электронная рабочая тетрадь позволяет в сжатой концентрированной форме преподнести изучаемый материал.

Предлагаемая модель электронной рабочей тетради по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования» для обучающихся по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование разработана для закрепления и контроля знаний студентов по пройденным темам.

На этапе проектирования шла дальнейшая разработка созданной модели и доведение ее до уровня практического использования. Изучался стандарт по профессии и учебно-программная документация по предмету, разрабатывалась структура рабочей тетради, составлялись методические указания по выполнению заданий, проводился отбор, систематизация и анализ требований к результатам усвоения студентами темы, выступающих основой разработки содержания листов рабочей тетради.

Дальнейшая детализация осуществлялась на этапе конструирования рабочей тетради, приближающей её применение в конкретных условиях реальными участниками учебного процесса. На этом этапе проводился подбор вопросов, задач, заданий согласно требованиям, к результатам усвоения (раздела) темы, подготавливались вопросы для самоконтроля, оформлялись листы рабочей тетради и оформление рабочей тетради в целом.

## 2.2 Описание структуры и содержания электронной рабочей тетради по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования»

Электронная рабочая тетрадь по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования» предназначена для студентов СПО.

Цель электронной рабочей тетради – систематизировать контроль знаний обучающихся по темам учебного плана дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования», а также упорядочить самостоятельную работу студентов и способствовать более глубокому усвоению учебного материала.

Данная электронная рабочая тетрадь содержит 15 тем по основным разделам дисциплины: «Основы алгоритмизации», «Введение в программирование», «Разработка программ на процедурном, структурном языках», «Разработка программ в объектно-ориентированной среде».

Рассмотрим содержание электронной рабочей тетради:

- содержание;
- система тестового контроля;
- система практических заданий;
- сведения об авторах;
- список рекомендованной литературы.

Электронная рабочая тетрадь состоит из листов рабочей тетради, обусловленных темами отдельных занятий, указанных в программе учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования». Каждый лист рабочей тетради содержит название раздела, теоретический материал, систему практических заданий и тестовых заданий.

При подборе вопросов и заданий реализуется дифференцированный подход: степень сложности заданий возрастает от контрольных вопросов по темам: «Основные алгоритмические конструкции», «Языки программирования», «Типы данных», требующих простого воспроизведения известной информации.

На этапе разработки электронной рабочей тетради предварительно отобранные материалы для теоретического изучения, практических работ, контроля знаний и справочной системы переводятся в язык C#.

Одним из немаловажных шагов по созданию ЭРТ стало тестирование программы. При тестировании нашей программы основное внимание было уделено поиску ошибок интерактивным методом и методом поиска ошибок посторонним лицом. Тестирование шло по следующим этапам:

1. Проверка возможностей программы, т.е. проверка всех функций программы в стандартных ситуациях.

2. Проверка реакции программы на нестандартные ситуации (некорректные входные данные).

3. Проверка - эксплуатация программы оператором (пользователем).

По результатам проведенного тестирования можно сказать, что программа справляется с нестандартными ситуациями без прерывания и возникновения фатальных ошибок.

При запуске электронной рабочей тетради открывается стартовая страница (рисунок 1), которая содержит название дисциплины, кнопки «Начать» и «Инфо».

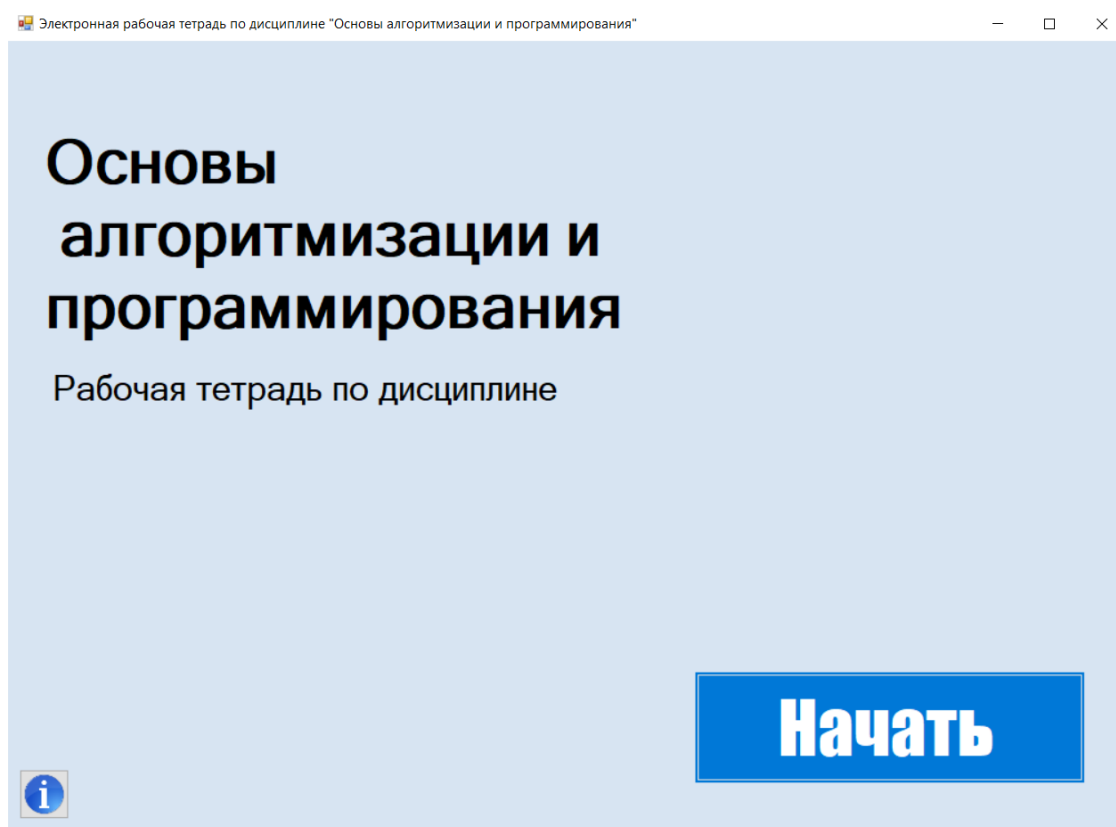


Рисунок 1 – Стартовая страница ЭРТ

При нажатии на кнопку «i» происходит переход на страницу «Инфо» (рисунок 2). На данной странице содержится список справочных материалов и информация о разработчике ЭРТ.

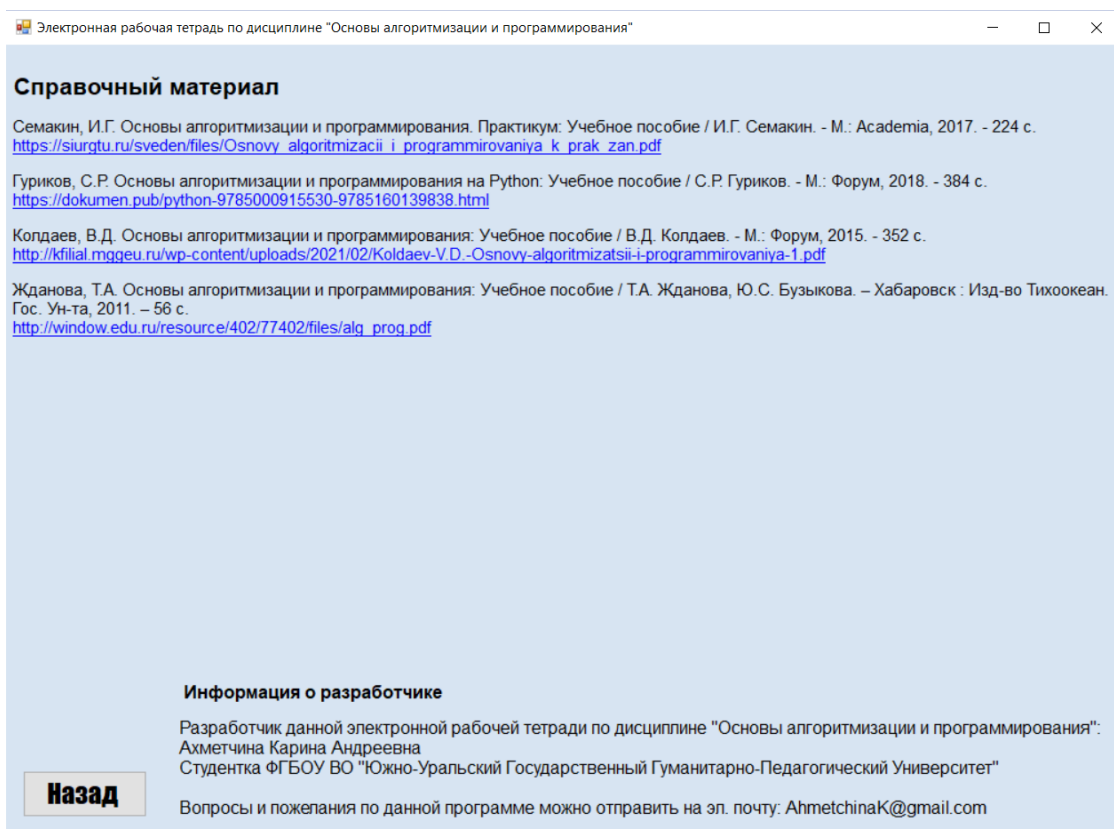


Рисунок 2 – Справочный материал и информация о разработчике  
 При нажатии на кнопку «Начать» происходит переход на страницу «Справка» (рисунок 3).

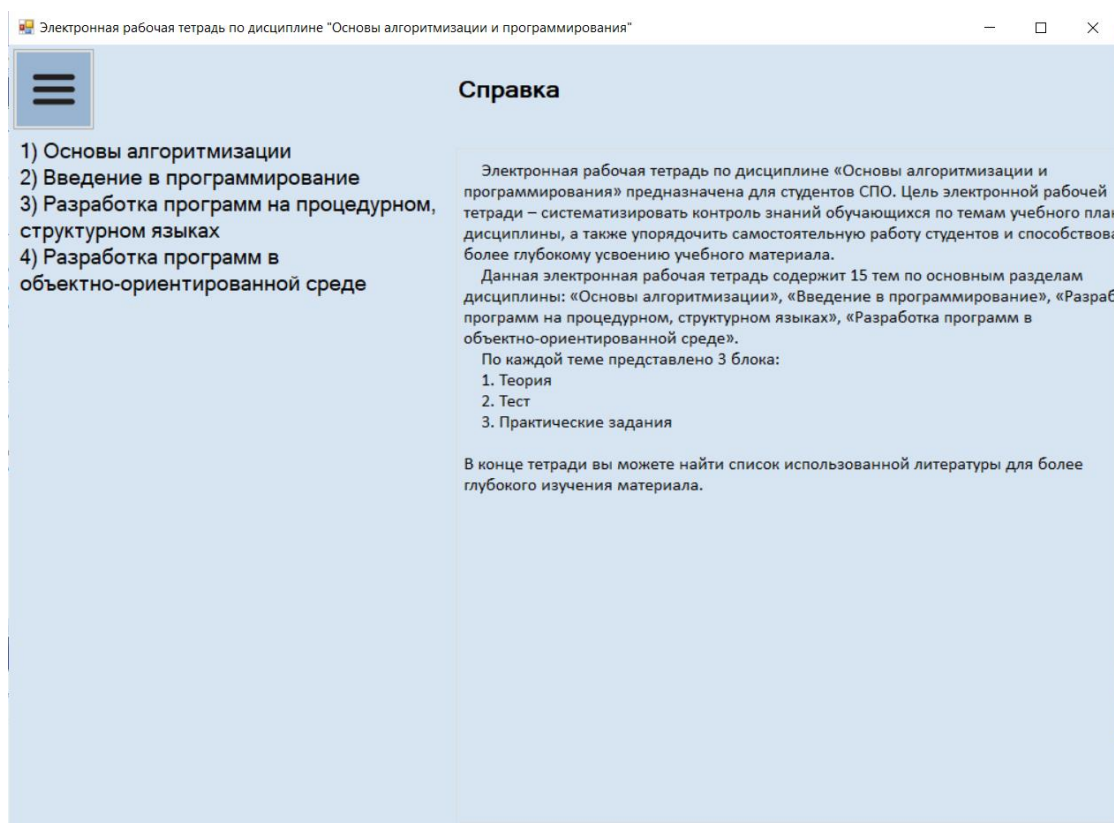


Рисунок 3 – Раздел «Справка»



При нажатии на название раздела, открывается список тем для изучения (рисунок 4). Из данного раздела можно сразу осуществить переход к необходимой теме электронной рабочей тетради с помощью гиперссылок.

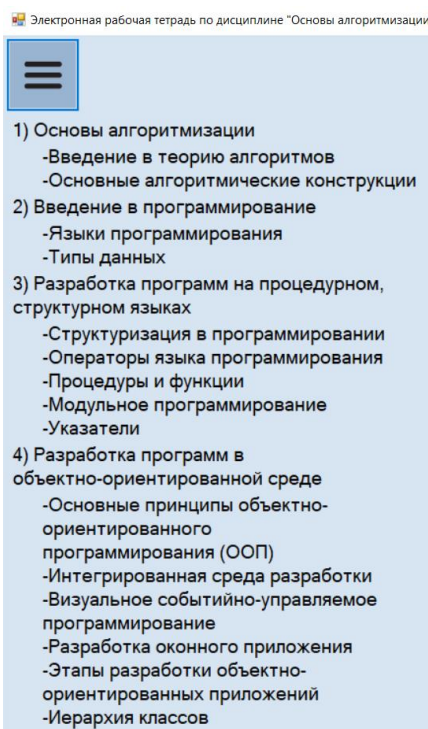


Рисунок 4 – Содержание ЭРТ

При нажатии на название темы происходит переход к содержанию темы: теории, тесту и практике (рисунок 5). Переход к тесту и практике происходит при нажатии на соответствующие кнопки.

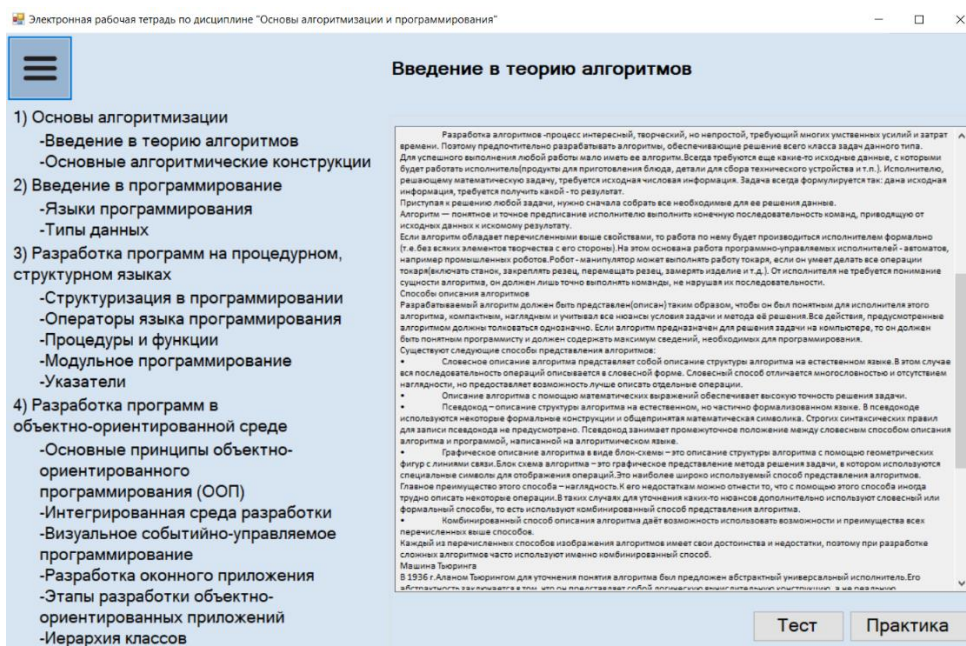


Рисунок 5 – Содержание темы

При необходимости, содержание можно свернуть, чтобы основным элементом окна стал текст (рисунок 6).

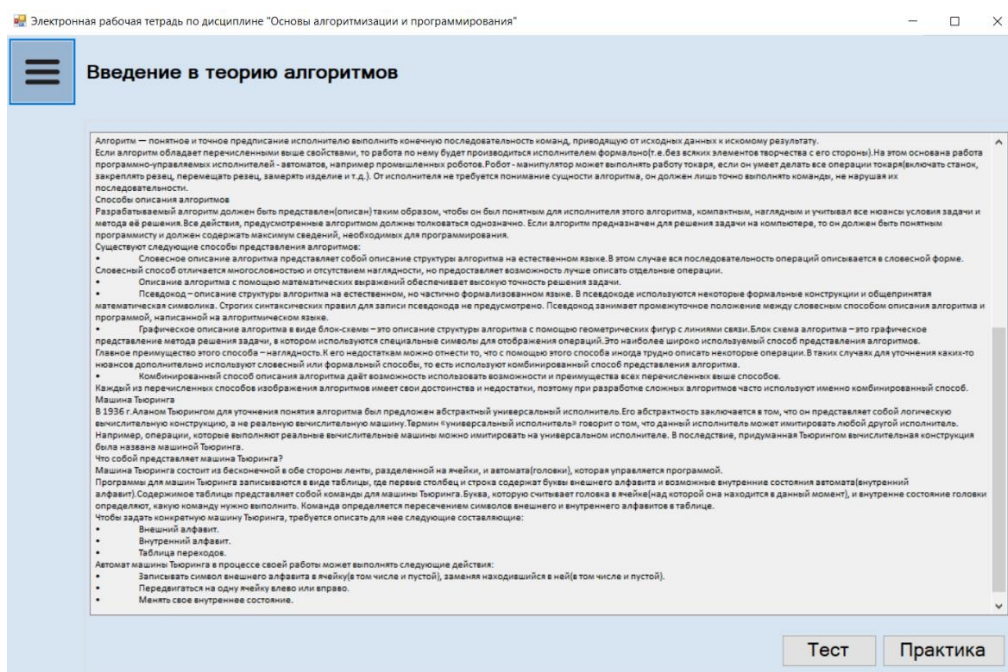



Рисунок 6 – Окно содержания темы со свернутым содержанием

При нажатии на кнопку «Тест» открывается страница браузера с тестом. На данной странице студент должен заполнить свои данные и указать номер группы (рисунок 7). После заполнения необходимо нажать на кнопку «Далее» и начать прохождение теста.

Тест. Введение в теорию алгоритмов.



Инструкция к тесту

Заполните форму регистрации

ФИО


Номер группы

Количество вопросов в тесте: 5

Рисунок 7 – Начальная страница теста

При нажатии на кнопку «Практика» открывается страница браузера с практическим заданием. На данной странице студент должен заполнить свои данные и указать номер группы (Рисунок 8). После заполнения необходимо нажать на кнопку «Далее» и начать выполнение практического задания.

Практические задания. Введение в теорию алгоритмов.



Заполните форму регистрации

ФИО

Номер группы

Количество вопросов в тесте: 2

Рисунок 8 – Начальная страница практического задания

Следующим этапом создания электронной рабочей тетради стала ее апробация и опытно-экспериментальная проверка на студентах колледжа.

### 2.3 Апробация электронной рабочей тетради по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования» и анализ результатов

Для оценки эффективности применения, разработанной электронной рабочей тетради, проведена опытно-экспериментальная проверка. Для осуществления проверки студенты учебной группы ИС-120 ГБПОУ «Южно-Уральский государственный колледж» (численность группы - 24 человека) были разделены на две группы: контрольную (в дальнейшем КГ) и экспериментальную (в дальнейшем ЭГ), по 12 человек в каждой группе.

Цель опытно-экспериментальной проверки: определить влияние применения электронной рабочей тетради на состояние самостоятельной работы обучающихся в процессе изучения дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования».

Задачи опытно-экспериментальной проверки:

1. Оценить исходное состояние самостоятельной работы студентов колледжа у студентов контрольной и экспериментальной групп на примере отдельных видов работ;
2. Осуществить опытное применение электронной рабочей тетради в процессе самостоятельной работы студентов экспериментальной группы.
3. На основе полученных данных определить изменения самостоятельной работы студентов под влиянием применения электронной рабочей тетради.

Опытно-экспериментальная проверка применения электронной рабочей тетради проводилась поэтапно.

На констатирующем этапе проводилась проверка и оценка самостоятельной работы по профессиональному модулю обеих групп без использования ЭРТ. В качестве оценочных механизмов применялась соответствующая методика.

На формирующем этапе студенты экспериментальной группы выполняли задания для самостоятельной работы на основе ЭРТ. При этом студенты контрольной группы выполняли те же задания в обычном формате.

Заключительный контрольно-оценочный этап был направлен на анализ выполненных самостоятельных работ студентов экспериментальной группы на основе электронной рабочей тетради, в сравнении с контрольной группой.

За основу были взяты следующие виды самостоятельных работ, которые выполнялись в рамках дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования»:

– составление алгоритмов решения задач. Описание алгоритмов в словесной форме, с помощью псевдокода и блок-схем;

– составление программ для расчета по формулам;

– написание программ с определенными условиями.

В качестве механизма оценки выполнения каждого из видов самостоятельных работ использовалась 100-бальная система.

Расчёт итогового результата осуществляется по следующему алгоритму:

– 100–80 баллов (высокий уровень) - «отлично», отметка 5;

– 79–60 баллов (продвинутый уровень) - «хорошо», отметка 4;

– 59–40 баллов (пороговый уровень) - «удовлетворительно», отметка 3;

– ниже 40 баллов (низкий уровень) - «неудовлетворительно», отметка 2.

На констатирующем этапе опытно-экспериментальной проверки проверялась самостоятельная работа студентов как контрольной, так и экспериментальной групп по изучаемому разделу.

Выполнение видов самостоятельной работы проверялось на протяжении нескольких занятий, где студенты выполняли задания для самостоятельной работы, по одному виду работы на каждом занятии.

Результаты самостоятельных работ студентов КГ приведены в таблице 4.

Таблица 4 - Результаты студентов КГ на констатирующем этапе опытно-экспериментальной проверки

Студенты/критерии	Критерий 1	Критерий 2	Критерий 3	Критерий 4	Критерий 5	Критерий 6	Критерий 7	Критерий 8	Критерий 9	Итого
Ст.1	10	10	10	5	5	10	10	7	0	67
Ст.2	10	10	10	0	10	5	10	10	5	70
Ст.3	10	5	10	5	10	10	10	5	10	75
Ст.4	10	7	5	5	5	10	15	5	5	67
Ст.5	10	8	7	5	10	5	10	5	10	70

Продолжение таблицы 4

Ст.6	10	10	8	5	8	5	15	10	5	76
Ст.7	10	5	9	0	7	10	15	5	10	71
Ст.8	10	8	10	5	5	10	10	5	5	68
Ст.9	10	7	10	5	15	0	10	7	5	73
Ст.10	10	10	15	5	5	5	10	5	5	70
Ст.11	10	9	10	0	5	10	15	8	5	72
Ст.12	10	10	8	5	15	5	10	5	0	75

Результаты самостоятельных работ студентов ЭГ приведены в таблице 5.

Таблица 5 - Результаты студентов ЭГ на констатирующем этапе опытно-экспериментальной проверки

Студенты/критерии	Критерий 1	Критерий 2	Критерий 3	Критерий 4	Критерий 5	Критерий 6	Критерий 7	Критерий 8	Критерий 9	Критерий 10	Критерий 11	Итого
Ст.1	5	10	0	10	5	7	8	0	10	10	10	65
Ст.2	5	10	5	15	0	3	10	0	7	10	5	68
Ст.3	5	10	0	5	10	10	10	4	5	10	5	74
Ст.4	5	10	5	5	0	10	10	5	5	10	10	75
Ст.5	5	10	0	10	10	5	10	5	8	10	5	78
Ст.6	5	10	5	10	5	5	10	0	7	10	5	72
Ст.7	5	10	5	5	10	10	10	5	5	10	8	75
Ст.8	5	10	0	15	0	10	10	5	8	10	8	67
Ст.9	5	10	0	5	5	0	10	5	5	10	5	60
Ст.10	5	10	5	10	5	5	10	5	5	10	10	70
Ст.11	5	10	0	5	0	10	10	5	8	10	5	68
Ст.12	5	10	5	10	10	5	10	5	5	10	5	75

Сравнительные результаты по средним баллам за все виды самостоятельных работ студентов КГ и ЭГ на констатирующем этапе представлены в диаграмме (рисунок 9).



Рисунок 9 – График результатов по средним балам за все виды самостоятельных работ КГ и ЭГ на констатирующем этапе

По результатам оценки выполненных на констатирующем этапе эксперимента самостоятельных работ можно сделать следующий вывод: контрольная и экспериментальная группа имеют практически одинаковые показатели.

После завершения констатирующего этапа начался формирующий этап эксперимента, в ходе которого разработанная электронная рабочая тетрадь по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования» была применена в рамках самостоятельной работы студентов экспериментальной группы. Студенты ЭГ в ходе самостоятельной работы изучали представленный в пособии теоретический материал по соответствующим разделам темы, выполняли представленные в пособии практические работы и проходили тестирование при помощи встроенных в пособие средств тестирования. Студенты контрольной группы занимались самостоятельной работой в традиционной форме (без использования ЭРТ).

В ходе контрольно-оценочного этапа эксперимента была произведена оценка самостоятельной работы студентов контрольной и

экспериментальной групп с использованием тех же методов контроля, что и на констатирующем этапе эксперимента.

Результаты самостоятельных работ студентов КГ приведены в таблице 6.

Таблица 6 - Результаты студентов КГ на контрольно-оценочном этапе опытно-экспериментальной проверки.

Студенты/критерии	Критерий 1	Критерий 2	Критерий 3	Критерий 4	Критерий 5	Критерий 6	Критерий 7	Критерий 8	Критерий 9	Критерий 10	Критерий 11	Итого
Ст.1	5	10	5	10	10	7	8	0	8	10	5	78
Ст.2	5	10	5	10	5	10	5	0	10	10	5	75
Ст.3	5	10	0	10	10	10	8	8	7	10	5	83
Ст.4	5	10	0	15	0	10	10	5	10	10	5	80
Ст.5	5	10	0	10	5	5	10	5	10	10	5	75
Ст.6	5	10	5	10	10	5	5	0	10	10	5	75
Ст.7	5	10	0	5	10	10	5	5	7	10	10	77
Ст.8	5	10	5	10	5	10	10	5	8	10	10	88
Ст.9	5	10	0	15	10	0	10	5	5	10	5	75
Ст.10	5	10	5	10	5	5	5	5	5	10	10	75
Ст.11	5	10	0	5	10	10	10	5	8	10	5	78
Ст.12	5	10	5	10	0	5	5	5	10	10	10	75

Результаты самостоятельных работ студентов ЭГ приведены в таблице 7.

Таблица 7 - Результаты студентов ЭГ на контрольно-оценочном этапе опытно-экспериментальной проверки.

Студенты/критерии	Критерий 1	Критерий 2	Критерий 3	Критерий 4	Критерий 5	Критерий 6	Критерий 7	Критерий 8	Критерий 9	Критерий 10	Критерий 11	Итого
Ст.1	5	10	5	10	5	7	8	5	10	10	10	65
Ст.2	5	10	5	10	5	5	10	5	8	10	5	68
Ст.3	5	10	5	10	10	10	10	5	5	10	5	75
Ст.4	5	10	5	5	5	10	10	5	5	10	10	60
Ст.5	5	10	5	10	10	5	10	5	8	10	5	73
Ст.6	5	10	5	10	5	5	10	5	8	10	5	68
Ст.7	5	10	5	10	10	5	10	5	5	10	8	73
Ст.8	5	10	5	10	5	10	10	5	8	10	8	66



Продолжение таблицы 7

Ст.9	5	10	5	5	5	10	10	5	5	10	5	65
Ст.10	5	10	5	10	5	5	10	5	5	10	8	68
Ст.11	5	10	5	5	0	10	10	5	8	10	10	68
Ст.12	5	10	5	10	10	5	10	5	5	10	5	75

Сравнительные результаты по средним балам за все виды самостоятельных работ студентов КГ и ЭГ на контрольно-оценочном этапе представлены в диаграмме (Рисунок 10).



Рисунок 10 – Сравнительные результаты по средним балам за все виды самостоятельных работ студентов КГ и ЭГ на контрольно-оценочном этапе

На констатирующем этапе опытно-экспериментальной проверки, средний балл по самостоятельной работе студентов контрольной группы составил 71, а экспериментальной 70. После внедрения электронной рабочей тетради в самостоятельную работу студентов экспериментальной группы (формирующий этап), средний балл по самостоятельной работе в контрольной группе составил 72, а в экспериментальной группе - 77. По данным результатам хорошо заметно, что показатели выполнения самостоятельной работы экспериментальной группы выросли на 7 баллов, в

то время как результаты контрольной группы остались примерно на том же уровне. Это обусловлено тем, что студенты, работая с электронной рабочей тетрадью, имели преимущества:

- есть дидактический блок, содержащий теоретический материал и рекомендации для выполнения заданных видов самостоятельных работ;
- есть контрольно-оценочный блок для проверки уровня усвоения знаний по пройденной теме, там самым позволяя закрепить эти знания;
- есть практические задания по самостоятельной работе.

Анализ результатов, полученных в ходе контрольно-оценочного этапа эксперимента, свидетельствует, что показатели самостоятельной работы на примере определенных видов работ в экспериментальной группе стали выше, чем те же показатели в контрольной группе.

Учитывая тот факт, что экспериментальная и контрольная группы были однородны, можно сделать вывод, что применение электронного учебного пособия позитивно повлияло на процесс и результаты самостоятельной работы студентов экспериментальной группы.

## Выводы по главе 2

Во второй главе выпускной квалификационной работы на основе анализа программных средств, было принято решение разработать электронную рабочую тетрадь по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования» с помощью языка программирования C#.

По результатам проведенного анализа, выбор пал на среду разработки Visual Studio. Электронная рабочая тетрадь будет создана как приложение Windows Forms в Visual Studio. Платформа разработки Windows Forms поддерживает широкий набор функций для разработки приложений, включая элементы управления, графику, привязку данных и ввод пользователя.

Проекты Windows Forms отлично подходят для образовательных учреждений: для оценки учащихся, сбора отзывов родителей и совместной работы с другими преподавателями.

Для разработки тестовых и практических заданий был выбран образовательный онлайн-сервис для создания тестов, опросников, кроссвордов, логических игр и комплексных заданий – Online Test Pad.

Функции онлайн-конструктора позволяют реализовать в режиме «онлайн» тест любого уровня сложности. Можно создавать тесты, кроссворды и опросы абсолютно на любые темы. Конструктор тестов предусматривает варианты 14 типов вопросов.

С помощью Online Test Pad можно создать хороший образовательный тест, который обеспечит качественный контроль знаний студента.

Во втором параграфе дано описание разработанной электронной рабочей тетради по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования».

Созданная электронная рабочая тетрадь содержит 15 тем по основным разделам дисциплины: «Основы алгоритмизации», «Введение в

программирование», «Разработка программ на процедурном, структурном языках», «Разработка программ в объектно-ориентированной среде».

Рассмотрим содержание электронной рабочей тетради:

- содержание;
- система тестового контроля;
- система практических заданий;
- сведения об авторах;
- список рекомендованной литературы.

Электронная рабочая тетрадь состоит из листов рабочей тетради, обусловленных темами отдельных занятий, указанных в программе учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования». Каждый лист рабочей тетради содержит название раздела, теоретический материал, систему практических заданий и тестовых заданий.

Для оценки эффективности применения, разработанной электронной рабочей тетради, проведена опытно-экспериментальная проверка. Для осуществления апробации студенты учебной группы ИС-120 ГБПОУ «Южно-Уральский государственный колледж» (численность группы - 24 человека) были разделены на две группы: контрольную (в дальнейшем КГ) и экспериментальную (в дальнейшем ЭГ), по 12 человек в каждой группе.

Цель опытно-экспериментальной проверки: определить влияние применения электронной рабочей тетради на состояние самостоятельной работы обучающихся в процессе изучения дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования».

Опытно-экспериментальная проверка применения электронной рабочей тетради проводилась поэтапно.

*На констатирующем этапе* проводилась проверка и оценка самостоятельной работы по профессиональному модулю обеих групп без использования ЭРТ. В качестве оценочных механизмов применялась соответствующая методика.

На формирующем этапе студенты экспериментальной группы выполняли задания для самостоятельной работы на основе ЭРТ. При этом студенты контрольной группы выполняли те же задания в обычном формате.

Заключительный контрольно-оценочный этап был направлен на анализ выполненных самостоятельных работ студентов экспериментальной группы на основе электронной рабочей тетради, в сравнении с контрольной группой.

За основу были взяты следующие виды самостоятельных работ, которые выполнялись в рамках дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования»:

- составление алгоритмов решения задач. Описание алгоритмов в словесной форме, с помощью псевдокода и блок-схем;
- составление программ для расчета по формулам;
- написание программ с определенными условиями.

Анализ результатов, полученных в ходе контрольно-оценочного этапа эксперимента, свидетельствует, что показатели самостоятельной работы на примере определенных видов работ в экспериментальной группе стали выше, чем те же показатели в контрольной группе.

Учитывая тот факт, что экспериментальная и контрольная группы были однородны, можно сделать вывод, что применение электронного учебного пособия позитивно повлияло на процесс и результаты самостоятельной работы студентов экспериментальной группы.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Современный специалист должен иметь постоянную потребность в повышении своей квалификации, совершенствовании своих профессиональных навыков. Поэтому важно на современном этапе трансформации образования обратить внимание на разработку качественных материалов самостоятельного обучения. Одним из наиболее эффективных средств для организации самостоятельной работы являются рабочие тетради.

В этой связи стала актуальной тема исследования «Электронная рабочая тетрадь по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования» как средство организации самостоятельной работы студентов профессиональной образовательной организации».

Цель исследования заключалась в теоретико-методическом обосновании и практической разработке структуры и содержания электронной рабочей тетради по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования» и ее апробации в образовательном процессе колледжа.

В ходе выполнения выпускной квалификационной работы был проведен анализ теоретико-методической литературы: изучены понятие, структурная характеристика и технико-методические аспекты разработки электронной рабочей тетради; исследована самостоятельная работа студентов на основе электронных учебных пособий.

На основе анализа, было принято решение разработать электронную рабочую тетрадь по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования» с помощью языка программирования C# в среде разработки Visual Studio. Электронная рабочая тетрадь будет создана как приложение Windows Forms в Visual Studio.

Созданная электронная рабочая тетрадь состоит из листов рабочей тетради, обусловленных темами отдельных занятий, указанных в программе учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования».

Каждый лист рабочей тетради содержит название раздела, теоретический материал, систему тестовых и практических заданий.

Для оценки эффективности применения, разработанной электронной рабочей тетради, проведена опытно-экспериментальная проверка. Для осуществления апробации студенты учебной группы ИС-120 ГБПОУ «Южно-Уральский государственный колледж».

Была поставлена цель опытно-экспериментальной проверки: определить влияние применения электронной рабочей тетради на состояние самостоятельной работы обучающихся в процессе изучения дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования».

Анализ результатов, полученных в ходе контрольно-оценочного этапа эксперимента, свидетельствует, что показатели самостоятельной работы на примере определенных видов работ в экспериментальной группе стали выше, чем те же показатели в контрольной группе. Из чего можно сделать вывод, что применение электронного учебного пособия позитивно повлияло на процесс и результаты самостоятельной работы студентов экспериментальной группы.

Электронное учебное пособие построено таким образом, чтобы студент смог самостоятельно изучить предложенные темы, на практике получить навыки решения задач и выполнения видов самостоятельных работ, а затем проверить свои знания с помощью специально разработанного теста. Данное пособие предназначено для облегчения работы преподавателя и для обеспечения и совершенствования самостоятельной работы студентов. На основании этого, можно сделать вывод, что разработанная электронная рабочая тетрадь является полезной методической разработкой и будет способствовать повышению качества самостоятельной работы студентов.

Таким образом, цель работы достигнута, поставленные задачи решены.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Аленичева, Е.В., Монастырев В.П. Электронный учебник (проблемы создания и оценки качества) / Е.В. Аленичева, В.П. Монастырев // Высшее образования в России. – 2011. - №1
2. Аузяк, А.Г. Программирование и основы алгоритмизации: для инженерных специальностей технических университетов и вузов / А.Г. Аузяк, Ю.А. Богомолов, А.И. Маликов, Б.А. Старостин. Казань: Изд-во: Казанского национального исследовательского технического ун-та - КАИ, 2015, 153 с.
3. Ахмедханлы, Д.М. Основы алгоритмизации и программирования: электрон. учеб.-метод. пособие / Д.М. Ахмедханлы, Н.В. Ушмаева. – Тольятти: Изд-во ТГУ, 2016.
4. Батршина, Г.С. Разработка и внедрение электронного образовательного ресурса в образовательный процесс / Г.С Батршина, А.В. Вылегжанина. – URL: [http://www.rusnauka.com/5\\_SWMN\\_2014/Pedagogica/2\\_158733.doc.htm](http://www.rusnauka.com/5_SWMN_2014/Pedagogica/2_158733.doc.htm). (Дата обращения 20.04.2022)
5. Безрукова, В.С. Педагогика: Учебное пособие / В.С. Безрукова. — Рн/Д: Феникс, 2013. — 381 с.
6. Бужинская, Н.В., Макаров, И.Б. Обзор программных средств создания электронных учебников // Международный журнал экспериментального образования, № 4-1, 29 с. – URL: <http://www.expeducation.ru/ru/article/view?id=9733> (Дата обращения: 21.05.2020)
7. Бурякова, Н.И. Классификация электронных средств учебного назначения – URL: <http://brstu.ru/docs/faculties/feia-uts/itogovaya-gos-attestaciya/vkr-2016/utszsp-13/buryakova.rar> (дата обращения: 02.05.2022)
8. Ведерникова, Е.Г. Развитие познавательной активности студентов в процессе обучения и внеаудиторной деятельности через активизацию мышления»- М.: Эксмо, 2012 – 272 с.



9. Винеvская, А.В. Педагогические технологии: вопросы теории и практики внедрения. Справочник для студентов / авт.сост. А. В. Винеvская; под ред. И.А. Стеценко. - Ростов н/Д: феникс, 2014. - 253 с.
10. Волобуева, Т.В. Информатика. Основы программирования на языке Pascal: учебное пособие / Т.В. Волобуева. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2019.
11. Галицких, Е. Организация самостоятельной работы студентов / Е. Галицких //Высшее образование в России. -2014. -№ 6. -С.160 - 163.
12. Голуб, Б. Основы общей дидактики / Голуб Б. – URL: [http://www.gumer.info/bibliotek\\_Buks/Pedagog/golub/index.php](http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Pedagog/golub/index.php). (дата обращения: 21.12.2022)
13. Горелов, С.В. Современные технологии программирования: разработка Windows-приложений на языке C#. В 2 томах.: учебник / С.В. Горелов; под редакцией П. Б. Лукьянова. — Москва: Прометей, 2019.
14. ГОСТ.7.1–2003.Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. Введ. 2004–01–07. – М.: Изд-во стандартов, 2004. (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу).
15. Гостин, А.М., Аннотированный каталог образовательных порталов и цифровых образовательных ресурсов в сети Интернет / А.М. Гостин. – URL: <http://www.ronl.ru/referaty/ostalnye-referaty/814395> (дата обращения: 13.05.2022).
16. Зимиha, О.В., Кириллов А.И. Рекомендации по созданию электронного учебника / О.В. Зимиha, А.И. Кириллов // – URL: <http://www.academiaxxi.ru/Methodics.html> (дата обращения: 13.05.2022).
17. Зуев, Н.А. Информационные технологии в образовании: возможности и негативные последствия / Н.А. Зуев, Н.Н. Левкина // Общество в эпоху перемен: формирование новых социально-

экономических отношений: Материалы V международной научно-практической конференции. – Саратов, 2014. – 92 с.

18. Использование тестов в учебном процессе. – URL: <http://testobr.narod.ru/3.htm> (дата обращения: 25.03.2022).

19. Калмыкова, Е.А. Информатика: учебное пособие для студентов средних профессиональных учебных заведений / Е.А. Калмыкова. – М.: Академия ИЦ, 2013. – 414 с.

20. Классификация образовательных программных средств. – URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=15100960> (дата обращения: 28.06.2020).

21. Коврижных, А.Ю. Основы алгоритмизации и программирования. Часть 1. Задачи и упражнения. Практикум: учебно-методическое пособие / А.Ю. Коврижных, Е.А. Конончук, Г.Е. Лузина. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016.

22. Коврижных, А.Ю. Основы алгоритмизации и программирования. Часть 2. Расчетные работы. Практикум: учебно-методическое пособие / А.Ю. Коврижных, Е.А. Конончук, Г.Е. Лузина. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016.

23. Кузюк, И.Г., Туч В.В. Электронные учебные пособия в современном образовательном процессе // Научное сообщество студентов XXI столетия. Общественные Науки: сб. ст. по мат. XIV междунар. студ. науч.-практ. конф. № 14. – URL: [http://sibac.info/archive/social/8\(11\).pdf](http://sibac.info/archive/social/8(11).pdf) (Дата обращения: 08.05.2022)

24. Ларионова, Г. Организация самостоятельной работы студентов /Г. Ларионова //Педагогика. -2013. -№ 4. -С.107 - 109.

25. Лебедева, Т.Н. Информатика. Информационные технологии: учебно-методическое пособие для СПО / Т.Н. Лебедева, Л.С. Носова, П.В. Волков. — Саратов: Профобразование, 2019.

26. Лискина, Е.В., Мишин, А.В. Педагогические программные средства. – URL: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=62639](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=62639) (Дата обращения: 11.05.2022)

27. Лубашева, Т.В. Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие / Т.В. Лубашева, Б.А. Железко. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016.
28. Марохонько, О.И. — «Организация самостоятельной работы студентов» - М.: Эксмо-Пресс, 2011 г. — 186 с.
29. Михалищева, М.А. Использование электронных учебных пособий в учреждениях профессионального образования / М.А. Михалищева. — URL: <http://fcpronews.ru/info/view/type/5/id/69>. (Дата обращения 21.04.2022).
30. Основы алгоритмизации и программирования: лабораторный практикум / составители Е.И. Николаев. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015.
31. Перечень требований и рекомендаций к разработке электронных учебных ресурсов для системы открытого образования. — URL: [http://tw.t.mpei.ac.ru/ochkov/SSO/Tr\\_Com.html#\\_Toc35326509](http://tw.t.mpei.ac.ru/ochkov/SSO/Tr_Com.html#_Toc35326509). (дата обращения 03.03.2022)
32. Рабочая программа дисциплины ОП.08 Основы алгоритмизации и программирования.
33. Разработка приложений на C# в среде Visual Studio: учебное пособие / А.М. Нужный, Н.И. Гребенникова, В.Ф. Барабанов, О.Б. Кремер. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2019.
34. Руднев, А.Ю. Разработка и использование электронных средств обучения. — URL:<http://www.disedu.ru/p/2.html>. (Дата обращения 01.05.2022)
35. Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / И.Г. Семакин.
36. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (по отраслям).