



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

КАФЕДРА АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА, ИНФОРМАЦИОННЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ И МЕТОДИК 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

Направленность программы бакалавриата  
«Информатика и вычислительная техника»  
Форма обучения заочная

Проверка на объем заимствований:  
4,01 % авторского текста

Работа рекомендована к защите  
«26» 08 2022 г.  
Зав. кафедрой АТ,ИТиМОТД  
Руднев В.В.

Выполнила:  
студентка группы ЗФ-509-079-5-1  
Евсеев Виктор Александрович

Научный руководитель:  
К.п.н., доцент кафедры АТ,ИТиМОТД  
Василькова Наталия Александровна

Челябинск  
2022

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА I ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВАНИЯ РАЗРАБОТКИ РАБОЧЕЙ ТЕТРАДИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА .....	7
1.1 Рабочая тетрадь как дидактическое средство организации самостоятельной работы студентов .....	7
1.2 Методические аспекты разработки электронных рабочих тетрадей по дисциплине профессионального цикла.....	13
Вывод по Главе 1.....	20
ГЛАВА II РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННОЙ РАБОЧЕЙ ТЕТРАДИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ» КАК СРЕДСТВА ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ .....	22
2.1 Методические особенности дисциплины как основание для проектирования электронной рабочей тетради по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования» .....	22
2.2 Среда разработки, структура и содержание электронной рабочей тетради по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования» .....	27
2.3 Анализ результатов исследования темы по разработке электронной рабочей тетради по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования» как средства обеспечения самостоятельной работы студентов.....	38
Вывод по Главе 2.....	42
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	44
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....	47

## ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования определена тем, что на сегодняшний день в системе образования усиливается роль информационных технологий. С вступлением в силу Федерального государственного образовательного стандарта третьего поколения, значительно изменились требования к содержанию дисциплин. Появилась необходимость создания таких учебно-методических материалов, которые позволили бы осуществлять своевременную и объективную оценку качеству подготовки студентов. В связи с этим, образовательные учреждения всё большее внимание уделяют электронному обеспечению учебной деятельности. В образовательном процессе стали использоваться обучающие и тестирующие программы по различным учебным дисциплинам, профессиональным модулям и междисциплинарным курсам.

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.

Однако можно выделить следующие проблемы, с которыми преподаватели сталкиваются при разработке и применении электронной рабочей тетради:

– отсутствие нормативной базы, регулирующей вопрос перехода или использования электронного обучения в учебном процессе;

– недостаток свободного времени на качественную проработку электронного курса;

– необходимость обучения студентов новым технологиям работы с электронными ресурсами.

Таким образом, обозначим актуальность данной разработки: среди разнообразия дидактических средств, используемых педагогами, рабочая тетрадь является одним из самых эффективных средств обучения и контроля знаний. В связи с этим, в настоящее время существует противоречие между уровнем подготовки обучающихся образовательной организации и необходимостью совершенствования образовательного процесса, способствующего повышению эффективности процесса обучения.

Это определило проблему исследования, заключающуюся в необходимости разработки и апробации в образовательном процессе колледжа электронной рабочей тетради по дисциплине профессионального цикла «Основы алгоритмизации и программирования».

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».

Цель исследования – методическое обоснование и проектирование структуры и содержания электронной рабочей тетради по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования».

Объект исследования – электронное учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования» в образовательных организациях среднего профессионального образования.

*Предмет исследования* – структура и содержание электронной рабочей тетради по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования» для

организации самостоятельной работы студентов профессиональной образовательной организации.

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

1. Изучить понятие, назначение, требования и методические аспекты рабочей тетради по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования».

2. Определить методику проектирования электронной рабочей тетради по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования».

3. Разработать электронную рабочую тетрадь по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования» для подготовки студентов колледжа.

4. Проанализировать результаты исследования.

Теоретико-методологическая основа исследования выступают основные идеи работ по проектированию, созданию и конструированию электронных рабочих тетрадей С.В. Алексахина, А.В. Виневской, С.Е. Гасумовой, Е.В. Лискиной, В.М. Черкашиной, Н.Е. Эргановой, работы авторов в области организации самостоятельной работы студентов С.И. Архангельского, Ю.К. Бабанского, П.И. Пидкасистого.

В работе реализованы следующие методы исследования: анализ теоретико-методической литературы по теме исследования; изучение и анализ учебно-программной и планирующей документации по профессиональному модулю; методы педагогического проектирования; методы и приемы конструирования учебных заданий, учебных задач, тестов, вопросов для контроля, заданий по поиску информации, информированию студентов; анализ программных средств для проектирования электронной рабочей тетради; методы анализа и логического структурирования содержания дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования»; анализ теоретической и методической литературы, нормативных и методических документов и материалов; методы контроля результатов обучения дисциплины; анализ результатов исследования.

База исследования: ГБПОУ «Южно-Уральский государственный технический колледж», Политехнический комплекс, г. Челябинск.

Структура выпускной квалификационной работы. Выпускная квалификационная работа включает оглавление, введение, основную часть (две главы), выводы по главам, заключение, список использованных источников.

# ГЛАВА I ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВАНИЯ РАЗРАБОТКИ РАБОЧЕЙ ТЕТРАДИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА

## 1.1 Рабочая тетрадь как дидактическое средство организации самостоятельной работы студентов

Специалист, работающий в любой области сегодня – это человек, владеющий современными информационными технологиями, активно работающий с информацией, обладающий навыками самообразования, умеющий обмениваться опытом и работать в команде, анализировать и представлять результаты своей деятельности с использованием компьютерных технологий. Задачей высшей школы является подготовка такого специалиста с учетом индивидуально-психологических особенностей каждого обучающегося. Реализация этой задачи возможна при особой организации образовательного процесса, ориентированного на активную самостоятельную работу студентов [11].

Изучение теоретической и методической литературы показало, что проблему определения сущности и организации самостоятельной работы обучающихся исследовали многие авторы, а именно: Ю.К. Бабанский, П.И. Пидкасистый и др. В соответствии с их теоретическими положениями, только если студент будет выступать субъектом, а не объектом учебной деятельности, можно говорить об эффективности влияния учебной деятельности на самого обучающегося.

Использование дидактических средств в системе самостоятельной работы обеспечивает организацию активной познавательной деятельности студентов, содействует освоению содержания учебных дисциплин, формированию компетенций, предусмотренных ФГОС СПО.

Одним из современных дидактических средств в системе самостоятельной работы может быть рабочая тетрадь студента по учебной дисциплине.

Рабочие тетради на бумажных носителях имеют достаточно наработанную практику, начиная с 1913 г., когда появились первые рабочие тетради по естествознанию Е.Я. Гурвича и А.П. Нечаева по географии. Затем, в конце 1920-х и начале 1930-х гг., были выпущены рабочие тетради по геометрии П.А. Карасева и П.И. Попова, по природоведению Б.В. Игнатьева и краеведению Ф.П. Новоселова, по химии В.Н. Верховского. Уже в них намечались пути развития самостоятельной активной деятельности обучающихся в обучении, однако они отличались большим удельным весом «регистрирующих» заданий (зафиксировать температуру воздуха, наличие осадков и т.д.). В конце 1950-х гг. значительно расширился круг предметов (русский язык, история, физика), по которым издавались рабочие тетради, но в них не был достаточно разработан инструментарий для создания заданий проблемно-деятельностного характера, позволяющий развить у обучающихся навыки и умения по самостоятельному приобретению знаний. Исследователи проблематики отмечают, что «рабочая тетрадь должна быть многофункциональным дидактическим средством, объединяющим в себе функции различных дидактических средств, содержательно и структурно отвечающим требованиям к современным дидактическим средствам» [3, с. 57].

Сегодня время цифровых технологий и наступил период электронных тетрадей. Доказана эффективность электронных учебно-методических материалов, «обладающих возможностями управления познавательной деятельностью обучающихся; осуществления индивидуальной и совместной работы» [2, с. 22]. Первые электронные тетради представляли сканы бумажных, затем электронной тетради начали отводить роль инструмента для тестирования знаний. Реальное внедрение электронных тетрадей требует наличия компьютерного класса, а так как таковой имелся только в кабинетах информатики, то и первые электронные тетради были разработаны для этого предмета. Дальнейшее формирование электронных тетрадей по всем дисциплинам объясняется их эффективностью, что проявляется в



совершенствовании учебного процесса и повышении результатов обучения. Преимущества электронных рабочих тетрадей, по сравнению с тетрадями на бумажном носителе, заключаются в возможности включения в них других электронных образовательных ресурсов в качестве специальных конструкторов учебной деятельности, в отсутствии необходимости сканирования результатов преобразования учебного материала обучающимися и, главное, в реализации совместной работы над контентом во время учебного процесса.

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.

Опираясь на энциклопедические определения средств обучения [2], можно охарактеризовать рабочую тетрадь как материальный объект, искусственно созданный специально для учебных целей и вовлекаемый в воспитательно-образовательный процесс в качестве инструмента деятельности педагога и обучаемого.

Под рабочей тетрадью в методике профессионального обучения понимают учебно-практическое пособие, имеющее дидактический аппарат, способствующий самостоятельной работе студентов над освоением дисциплины [4]. Из данного определения следует, что рабочая тетрадь может быть использована студентами в самостоятельном освоении теоретического материала и формировании практических умений и навыков, при подготовке к промежуточной аттестации по дисциплинам. Рабочая тетрадь может содержать краткие теоретические сведения, словарь новых понятий, алгоритм решения заданий, развивающие, творческие упражнения, список используемой литературы, вопросы для самоконтроля, ключевые позиции для более быстрой проверки преподавателем самостоятельной работы студентов и т.д.

*Рабочая тетрадь* – это пособие с печатной основой для работы непосредственно на содержащихся в нем заготовках; применяются

преимущественно на первоначальных этапах изучения темы с целью увеличения объема практической деятельности и разнообразия содержания, форм работы, а также видов деятельности студентов [4].

*Электронная рабочая тетрадь* - это современная интерактивная модель обучающего ресурса в учебной деятельности для работы непосредственно с содержащимся в нем материалом по соответствующему разделу изучаемого предмета; применяется для закрепления темы с целью увеличения объема практической деятельности и разнообразия содержания, форм работы, а также видов деятельности студентов [28].

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

Актуальность использования рабочей тетради заключается в оптимальном сочетании содержания информационной подготовки студентов с возможностью выявить направления движения формирования мыслительной деятельности. Рабочие тетради используются для текущего контроля знаний и умений студентов применять знания при решении учебных задач.

Об использовании рабочей тетради в процессе подготовки специалиста пишет Н.Е. Эрганова. Она определяет цели, функции и виды рабочей тетради.

Эрганова Н.Е. так видит *цели применения рабочей тетради* в профессиональном обучении:

- обеспечить качественное усвоение учебного материала;
- выработать умения и навыки учебной деятельности;
- формировать навыки самостоятельной работы;
- способствовать активизации учебно-познавательной деятельности обучающихся [29].

Согласно работе Н.Е. Эргановой, выделяются следующие функции и виды рабочей тетради в учебном процессе:

- обучающая – предполагает формирование у студентов необходимых знаний и умений;
- развивающая – способствует развитию устойчивого внимания на занятии;
- воспитывающая – вырабатывает личностные качества, такие как самостоятельность;
- формирующая – формирует у обучаемых навыки самообразования;
- рационализирующая – обучает рациональной организации учебного времени и учебной работы обучаемых;
- контролирующая – используется для контроля и самоконтроля знаний и умений студентов [29].

Таким образом, электронную рабочую тетрадь можем рассматривать как средство организации самостоятельной работы студента по дисциплине.

В таблице приведено соответствие уровня самостоятельной работы студента и возможностей электронной рабочей тетради в рамках качественного освоения вида работ (таблица 1).

Таблица 1 – Соответствие уровней и целей самостоятельной работы студентов типам заданий электронной рабочей тетради

Уровень СРС	Цель СРС	Тип заданий ЭРТ	Деятельность студента
1 уровень	Закрепление знаний, формирование умений, навыков	Задачи для решения на аудиторном занятии, для которых указана последовательность действий	Обучается самостоятельно работать с теоретическим материалом, находить ответ на поставленный вопрос, решать примеры и задачи
2 уровень	Формирование умений и навыков преобразования, реконструирования, обобщения ранее приобретенных знаний и умений	Вариативные домашние задания, предназначенные для самостоятельного решения, для которых указана схема действий	Воспроизводит не только отдельные части знаний, но и их целостную структуру. Обучается переходить от идеи и общего метода к способу решения конкретной задачи

Продолжение таблицы 1

3 уровень	Формирование умений и навыков осуществления поисковой деятельности и установления межпредметных связей	Индивидуальное задание (кейс), содержащее проблемную ситуацию, для разрешения которой необходимо составить план действий и собрать статистическую информацию	Разрешает проблемную ситуацию, приобретает опыт поисковой деятельности, овладевает элементами творчества
-----------	--	--	--

Рабочая тетрадь помогает в решении проблемы увеличения объема самостоятельных умственных и практических действий обучаемых, создания благоприятных условий для формирования умений логически мыслить, самостоятельно анализировать, делать выводы, обосновывать свои практические действия [2].

Рабочие тетради не исключают объяснения преподавателя, работу обучающегося с учебной литературой, они являются дополнением к существующим методам обучения и используются наряду с ними. Рабочие тетради расширяют границы обучения и побуждают учиться самостоятельно, существенно экономят время при выполнении заданий на занятии и дома.

В настоящее время рабочие тетради, применяемые в профессиональном обучении, классифицируются по типам:

1. Тетради для упражнений или тренинговые тетради. Тетради для упражнений предназначены для самостоятельной работы обучающихся, они способствуют формированию умений и навыков решения типовых задач и упражнений. Этот тип рабочих тетрадей может быть широко использован в методике обучения по общетехническим дисциплинам.

2. Тетради по графическому моделированию. Для формирования профессиональных знаний и умений в системе профессиональной подготовки может широко применяться второй тип тетради – тетради по графическому моделированию. Листы рабочей тетради с системой специальных

практических заданий позволят будущему профессионалу развить воображение, память, мышление и другие познавательные процессы.

3. Семиотико-семантические тетради. Семиотико-семантические рабочие тетради основаны на сочетании чертежей, схем, графических моделей со смысловыми интеллектуальными задачами творческого уровня. В таких тетрадях необходимо специальным образом конструировать задачи и упражнения с опорой на содержательную основу профессиональной деятельности специалиста определенного профиля [13].

Анализ литературы и работ таких авторов, как Чешков Р.О., Василькова Н.А., Богатенков С.А., позволил выделить определенные требования к рабочим тетрадям и основные подходы к их разработке.

Рабочие тетради должны включать вопросы и задания следующих групп:

- на воспроизведение изученного материала;
- для развития мыслительных операций;
- для практического применения полученных теоретических знаний [4].

Таким образом, современная рабочая тетрадь – это дидактический комплекс, способствующий поэтапному формированию мыслительной деятельности студента и предназначенный для самостоятельной работы в аудитории, лаборатории или дома непосредственно на ее страницах.

## 1.2 Методические аспекты разработки электронных рабочих тетрадей по дисциплине профессионального цикла

Информационное развитие общества выявило множество проблем, одна из которых — проблема обучения. Эта проблема касается, в первую очередь, технологии преподавания учебного материала обучающимся. Исходя из этого можно сделать вывод, что на педагога ложится дополнительная ответственность по организации работы, обучающихся в учебной аудитории, информационной наполненности электронной рабочей тетради и другие

аспекты, касающиеся взаимодействия как обучающегося с электронной рабочей тетради, так и педагога с электронной рабочей тетради. Но нельзя говорить, что электронная рабочая тетрадь несет необоснованную дополнительную нагрузку на педагога, наоборот, электронная рабочая тетрадь может упростить операции, которые преподаватель совершает при оценке деятельности обучающегося, не говоря о том, что электронная рабочая тетрадь может взять на себя большую часть работы преподавателя.

Рабочая тетрадь, являясь частью учебного комплекса, предназначена как для самостоятельной работы студентов, так и для работы во время занятия. Основное содержание учебного материала определено программой, его изложение в кратком виде, может быть дано в рабочей тетради, так и может отсутствовать.

Рассмотрим положительные возможности работы педагога с электронной рабочей тетрадью:

1. Преподаватель на основе полученной информации имеет возможность управлять процессом обучения. Результаты группы по содержанию в целом дают возможность преподавателю увидеть необходимость организации повторения по той или иной структурной форме для достижения максимального уровня обученности.

2. Рассматривая результаты отдельных обучающихся по структурным единицам, преподаватель может сделать выводы по продвижению каждого обучающегося и принять соответствующие методические решения в плане индивидуальной работы.

3. Использование информационных технологий позволяет оперативно и объективно выявлять уровень освоения материала обучающимся. В связи с данной ситуацией подобраны следующие технологии ведения занятий с применением электронной рабочей тетради [11].

Вариант №1. Рабочая тетрадь используется при изучении нового материала. Изучение нового материала можно осуществить на основе

информационного комплекса, составленного для каждой темы, изложенной в электронной рабочей тетради.

Вариант №2. Электронная модель тетради может использоваться на этапе закрепления материала. На таком уроке новый материал изучается обычным способом, а при закреплении все обучающиеся под руководством преподавателя работают с электронной рабочей тетрадью, решая тесты и упражнения, находящиеся в данном учебном курсе [7, с. 253].

Вариант №3. Электронная рабочая тетрадь используется как средство контроля усвоения обучающимся понятий. Тогда электронная рабочая тетрадь используется с целью мониторинга. Результаты тестирования обучающихся по каждому предмету фиксируются и обрабатываются компьютером. Данные мониторинга могут использоваться обучающимся, преподавателем, и администрацией. Процент правильно решённых задач даёт обучающемуся представление о том, как он усвоил учебный материал, при этом он может посмотреть, какие структурные единицы им усвоены не в полной мере, и впоследствии дорабатывать этот материал. Таким образом, обучающийся в какой-то мере может управлять процессом обучения.

Вариант №4. Использование электронной рабочей тетради как средства организации самостоятельной работы при дистанционном обучении. Такая работа проводится индивидуально. Тем самым происходит приобщение студентов к самостоятельной, исследовательской работе [4, с. 7].

При этом сохраняются все дидактические цели занятия, а именно:

1. Изучение нового материала.
2. Закрепление знаний.
3. Занятие применения знаний и умений.

Таким образом, можно сказать, что применение электронной рабочей тетради в педагогическом процессе вносит положительную лепту в образовательный процесс в целом. Это обуславливается тем, что возможно отследить результаты каждого в отдельности взятого обучающегося по определенному модулю изучаемой дисциплины. Тем самым педагог может

корректировать изучение дисциплины, опираясь на физические и психологические способности каждого обучающегося. В конечном итоге достигается высокий показатель знаний, как и у отдельно взятого обучающегося, так и у всей группы в целом.

Общие требования, которым должны отвечать задания в рабочих тетрадях:

- нацеливание студентов на усвоение важных узловых вопросов (знаний, умений) темы;
- наличие логической связи ранее изученного и нового материала, а также ориентирование студентов на установление межпредметных связей;
- задания должны требовать от студентов разнообразных умственных действий (сравнения, доказательства, выводов);
- нацеливание студентов на творческую и поисковую деятельность;
- ориентирование студентов на действия с разнообразными средствами обучения;
- постепенное усложнение как с точки зрения содержания материала заданий, так и по способам деятельности;
- разнообразные формы, способствующие появлению интереса и положительного мотива деятельности;
- четкая и понятная формулировка задания.

В структуру заданий, включаемых в рабочие тетради, необходимо закладывать решение логических этапных задач. Такой вариант самостоятельной работы вырабатывает у студентов логическое мышление, повышает мотивацию к изучению дисциплины, закрепляет практические умения и навыки и в конечном счете помогает лучшему запоминанию и усвоению учебного материала.

Электронная рабочая тетрадь, как дополнительное учебное средство, призвана решить следующие методические проблемы применения информационных технологий:



– во-первых, проблему более целесообразного отбора актуализированного содержания учебного и дидактического материала по дисциплине для изучения на разных ступенях обучения;

– во-вторых, проблему предоставления обучающимся более разнообразного арсенала информационно-технологического инструментария (видов текстов, ресурсов, моделей, графиков, анимации и др.);

– в-третьих, проблему разработки научной концептуальной основы электронной образовательной среды.

Таким образом, основные положения концепции электронной рабочей тетради студентов по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования» следующие:

1. Электронная рабочая тетрадь в дополнение к основному учебнику, является системообразующим элементом дидактической системы изучения дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования». Так как она призвана стать ядром, адаптирующим к действующему учебнику, типовой программе и стандарту, психолого-педагогические замыслы, инновационный методический опыт и открытия преподавателя по организации учебного процесса.

2. Содержание электронной рабочей тетради в структуре содержания дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» выполняет функцию дидактического средства по организации самостоятельной работы обучающихся колледжа по закреплению и применению знаний, умений и навыков обучающихся по изучаемой дисциплине. При этом под закреплением ЗУН мы подразумеваем: краткое воспроизведение содержания материала, обобщение, систематизацию содержания на основе анализа и синтеза знаний и дальнейшую конкретизацию их при решении конкретных заданий по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования». Поэтому электронная тетрадь включает:

- 1) краткий текст;
- 2) вопросы «на знать»;

- 3) различные задания «на понимание»;
- 4) задачи на применение изученного материала.

3. Структура рабочей тетради соответствует структуре познавательного процесса как когнитивного процесса, но без строгого разграничения логических действий (задания разнообразные и творческие):

- восприятие информации всеми органами чувств на основе актуализации опыта (эмпирических знаний), опорных знаний по предыдущим темам, опорных знаний из других предметов;

- осознание, понимание, первичное воспроизведение, запоминание, обобщение, систематизация-структурирование;

- конкретизация и применение приобретенных знаний на разных уровнях.

4. В процессе работы с электронной тетрадью преподавателю необходимо организовать предъявление нового материала с использованием результата ассимиляции (усвоенной системы опорных знаний) и методических правил предъявления нового материала в соответствии с вышеуказанными психологическими закономерностями усвоения новых знаний, то есть обеспечить понимание и воспроизведение новых знаний. При этом в разработке контента необходимо использовать правила и «схемы изучения» структурных элементов дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования».

На этапе отбора содержания электронной рабочей тетради преподаватель должен осуществлять, следующее:

- выделить самое главное, существенное, что необходимо усвоить студентам;

- построить материал так, чтобы в центре внимания находились его главные, существенные элементы (структурированный материал легче запомнить и воспроизвести);

– дополнительно к тексту можно заложить еще и зрительный, изобразительный образ, который делает общую картину учебной информации более отчетливой;

– при конструировании электронной рабочей тетради важно также облечь материал в доступную, понятную форму, без длинных формулировок и тяжелых определений;

– конкретизировать материал, иллюстрировать его примерами, фактами, не повторяющимися сведениями;

– дополнить содержание материалом, который смог бы вызвать у студентов интерес, воздействовать на их чувства;

– для осмысления учебной информации обучаемыми необходимо ставить вопросы таким образом, чтобы было необходимым устанавливать причинно-следственные связи, искать примеры из практики, жизни, подтверждающие выдвинутые теоретические положения, решение ситуационных задач;

– также наличие электронной рабочей тетради должно сопровождаться более осознанным выбором типа урока со стороны преподавателя, и наоборот, тип урока обязательно отразиться на содержании пособия [11].

В заключении можно отметить, что рабочие тетради совершенствуются и по сегодняшний день. Разработка 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.

## Вывод по Главе 1

Одним из важных предметно-знаковых средств, используемых для организации самостоятельной работы, получивших в последнее время общее признание у преподавателей и обучающихся, является рабочая тетрадь.

Рабочая тетрадь – пособие с печатной основой для работы непосредственно на содержащихся в нем заготовках; применяется преимущественно на первоначальных этапах изучения темы с целью увеличения объема практической деятельности и разнообразия содержания, форм работы, а также видов деятельности студента. Использование рабочей тетради способствует наилучшему развитию умственной активности, рациональной организации самостоятельной работы каждого студента.

При разработке рабочей тетради преподаватель должен учитывать определенные требования к данному виду учебных изданий:

1. При создании рабочей тетради должны быть использованы принципы дидактики.
2. Задания в рабочей тетради должны быть сформулированы с опорой на принципы научности, системности, последовательности и преемственности.
3. Последовательность заданий в рабочих тетрадях должна совпадать с последовательностью изучения материала дисциплины.
4. Вопросы и задания должны быть расположены по степени нарастания сложности.
5. При конструировании рабочей тетради рекомендуется использовать специальную символику, которая существенно помогает студенту сориентироваться в характере задания и сокращает время преподавателя на проверку рабочей тетради.

Учитывая специфику электронной рабочей тетради добавляется еще один пункт – интерактивность, которая упрощает выполнение этих требований.

Разработка электронной рабочей тетради является современным способом ведения учебного процесса, который обеспечивает проверку усвоения материала, контроль мыслительной деятельности студентов, проверку полученных знаний.

Таким образом, 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.

## **ГЛАВА II РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННОЙ РАБОЧЕЙ ТЕТРАДИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ» КАК СРЕДСТВА ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

2.1 Методические особенности дисциплины как основание для проектирования электронной рабочей тетради по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования»

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» 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:

1. Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.
2. Использовать программы для графического отображения алгоритмов.
3. Определять сложность работы алгоритмов.
4. Работать в среде программирования.
5. Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.
6. Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.
7. Выполнять проверку, отладку кода программы.

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

1. Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.

2. Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.

3. Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.

4. Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм.

5. 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 [19].

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 Выполнять тестирование программных модулей.

ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.

ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ,

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 [19].

Объем учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» и виды учебной работы: обязательная учебная нагрузка 156 часов;

- теоретическое обучение 84 часа;
- практические занятия 72 часа.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2		3	4
Раздел 1.	Основы алгоритмизации		24	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.5
Тема 1.1. Введение в теорию алгоритмов	Содержание учебного материала	Уровень освоения	4	
	1. Понятие алгоритма. Развитие представления об алгоритме. Свойства алгоритма.	1		
	2. Способы описания алгоритма. Машина Тьюринга.			
	Тематика практических занятий		---	
	Самостоятельная работа обучающихся		---	



Продолжение таблицы 2

Тема 1.2. Основные алгоритмические конструкции	Содержание учебного материала	Уровень освоения	4	
	1. Понятие блок-схемы алгоритма. Описание блоков. Алгоритмы линейной структуры. Алгоритмы разветвляющейся структуры. Алгоритмы с вложенной ветвящейся структурой. Алгоритмы циклической структуры. Цикл с предусловием, цикл с постусловием. Цикл с параметром. Алгоритмы с вложенными циклами. Алгоритмы работы с массивами.	1		
	2. Составление блок-схем алгоритмов.			
	Тематика практических занятий Разработка алгоритма словесным способом, формульно-словесным, блок-схемным, псевдокодом, структурной диаграммой. Разработка алгоритмов линейной структуры. Разработка алгоритмов разветвляющейся структуры. Разработка алгоритмов циклической структуры. Разработка алгоритмов CASE-структуры. Составление блок-схем алгоритмов для обработки массивов.	2	16	
	Самостоятельная работа обучающихся		---	

Продолжение таблицы 2

Раздел 2.	Введение в программирование		8	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
Тема 2.1. Языки программирования	Содержание учебного материала	Уровень освоения	6	
	1. Развитие языков программирования.	1		
	2. Обзор языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы.			
	3. Жизненный цикл программы. Программа. Программный продукт и его характеристики.			
Тематика практических занятий		---		
Самостоятельная работа обучающихся		---		
Тема 2.2. Типы данных	Содержание учебного материала	Уровень освоения	2	
	1. Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных.	1		
	Тематика практических занятий			
	Самостоятельная работа обучающихся			---

В основу создания электронной рабочей тетради по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования» будут положены темы из раздела 1 «Основы алгоритмизации»: 1.1. Введение в теорию алгоритмов», 1.2. Основные алгоритмические конструкции».

Из раздела 2 «Введение в программирование» тема 2.1. Языки программирования».

Из раздела 3 «Разработка программ на процедурном, структурном языках» тема 3.2. Операторы языка программирования».

Из раздела 4 «Разработка программ в объектно-ориентированной среде» тема 4.1. Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)».

## 2.2 Среда разработки, структура и содержание электронной рабочей тетради по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования»

Для создания электронной рабочей тетради можно использовать возможности диска Google. За основу тетради берется текстовый документ Google на базе, которого и будет создана тетрадь.

Также можно использовать сервисы для создания интерактивных упражнений, которые встраиваются в электронную тетрадь, например, LearningApps.

LearningApps – полностью бесплатный онлайн-сервис, позволяющий создавать разнообразные интерактивные упражнения для проверки знаний.

Достоинства: сервис русифицирован (в общем и целом), имеет 25 различных конструкторов и инструментов, прост в освоении, можно использовать упражнения других авторов в качестве шаблона.

Основной недостаток сервиса: педагог создавший упражнение на данном сайте не имеет возможности получить обратную связь и проверить как обучающийся выполнил упражнение. В этом случае необходимо использовать ключевое/секретное слово, которое появляется по окончании работы с упражнением. Таким образом можно решить проблему обратной связи.

eТреники — это российский онлайн-конструктор учебных тренажеров. Каждый тренажёр получает на сайте уникальный код и доступен всем желающим. Можно поделиться ссылкой или встроить ее в электронную тетрадь. На сайте имеется пять типов тренажеров, позволяющих создавать интерактивные упражнения.

iSpring Suite – инновационный инструмент для разработки электронных курсов с персонажами и интерактивностями. Программа позволяет создавать в PowerPoint обучающие курсы, доступные для просмотра на любых устройствах, в том числе мобильных.

Работа с iSpring Suite не требует специальных знаний и лишних трудозатрат. Он соответствует требованиям профессионалов электронного

обучения, оставаясь при этом доступным и понятным даже новичку. Предлагает 11 типов оценочных вопросов, что позволяет осуществить качественную проверку знаний обучающихся [6].

Данная программа является дополнением ко всем известной программе Power Point, которая уже очень давно используется в учебном процессе и так полюбилась преподавателям и студентам. Он позволяет быстро превратить обычную презентацию в профессиональный обучающий курс.

Главными достоинствами этой программы являются [6]:

- поддержка всех эффектов PowerPoint (анимации, триггеры, гиперссылки, эффекты перехода, шрифты, стили, темы и объекты SmartArt);
- просмотр на мобильных устройствах, а также планшетах;
- запись экрана;
- создание интерактивностей (книга, каталог, временная шкала, вопрос-ответ);
- добавление персонажей из коллекции iSpring и загрузка собственных персонажей, которые делают процесс обучение более интересным;
- разработка тестов и опросов (23 типа вопросов);
- дизайн и настройка плеера для просмотра курсов, тестов;
- запись и синхронизация аудио - и видеосопровождения;
- аудио/видеоредактор для быстрой обработки записей;
- создание курсов с ветвлением и «умной» навигацией;
- настройки защиты для разработанного контента;
- вставка видео-файлов, Flash-роликов и Web-объектов;
- добавление веб-ссылок и файлов (PDF, DOC, XLS и других);
- защита содержимого электронного курса;
- конвертация в видеоформат .mp4 и загрузка на YouTube.

Также помимо разработки тестовых заданий существует возможность создавать анкеты и опросники для сбора информации без оценивания правильности ответов. Каждому типу оцениваемого вопроса соответствует вопрос-анкета. Кроме того, в режиме создания анкеты есть специальные типы

вопросов: шкала Ликерта (оценка степени согласия или несогласия с утверждением); эссе (ввод ответа в свободной форме) [30].

Для сбора и анализа результатов выполненных заданий можно указать адрес электронной почты преподавателя или адрес любого сервера, в том числе iSpring, также инструментарий обеспечивает альтернативную обработку результатов с помощью языка JavaScript.

После подготовки всех материалов существует возможность публикации для дальнейшего использования в следующих форматах:

- в формате HTML5 адаптивных веб-страниц для использования в браузере компьютера, планшетов и смартфонов;

- размещение в системах дистанционного образования, которые отвечают требованиям стандартов SCORM 1.2, SCORM 2004, AISS, Experience API, cm5, а также в собственно СДО iSpring Learn;

- в формате Microsoft Word для проведения бумажного теста и рецензирования со скриншотами слайдов.

Таким образом, исходя из анализа программных сред для разработки электронной рабочей тетради, остановили свой выбор на программе iSpring QuizMaker - для создания встроенных в сайт электронных тестов, что позволит педагогу с легкостью контролировать результаты обучения [30].

Электронная рабочая тетрадь является частью учебного комплекса и предназначена как для самостоятельной работы студентов, так и для работы во время занятия. Основное содержание учебного материала определено программой, его изложение в кратком виде, как может быть дано в рабочей тетради, так и может отсутствовать.

Самостоятельная работа обладает большим дидактическим потенциалом, поскольку в ее ходе происходит не только усвоение учебного материала, но и его расширение, формирование умения работать с различными видами информации, развитие аналитических способностей, навыков контроля и планирования учебного времени.

Электронная рабочая тетрадь включает вопросы и задания по разделам дисциплины «Основы алгоритмизации и программирование». Система вопросов и заданий построена в соответствии со структурой календарно-тематического плана дисциплины «Основы алгоритмизации и программирование» по следующим темам:

- 1.1. Введение в теорию алгоритмов;
- 1.2. Основные алгоритмические конструкции;
- 2.1. Языки программирования;
- 3.2. Операторы языка программирования;
- 4.1. Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП).

Для реализации образовательных задач для электронной рабочей тетради разрабатываются специальные типы заданий-упражнений. Задания построены так, что, работая над ними, студент не мог не производить всех операций, его ошибка на каждом этапе учебного познания может быть замечена педагогом и исправлена, при этом она исправляется в том месте, где была совершена.

Работа с электронной рабочей тетрадью начинается с открытия её главной страницы. На главной странице представлено название электронного продукта и кнопка для начала работы (рис. 1).

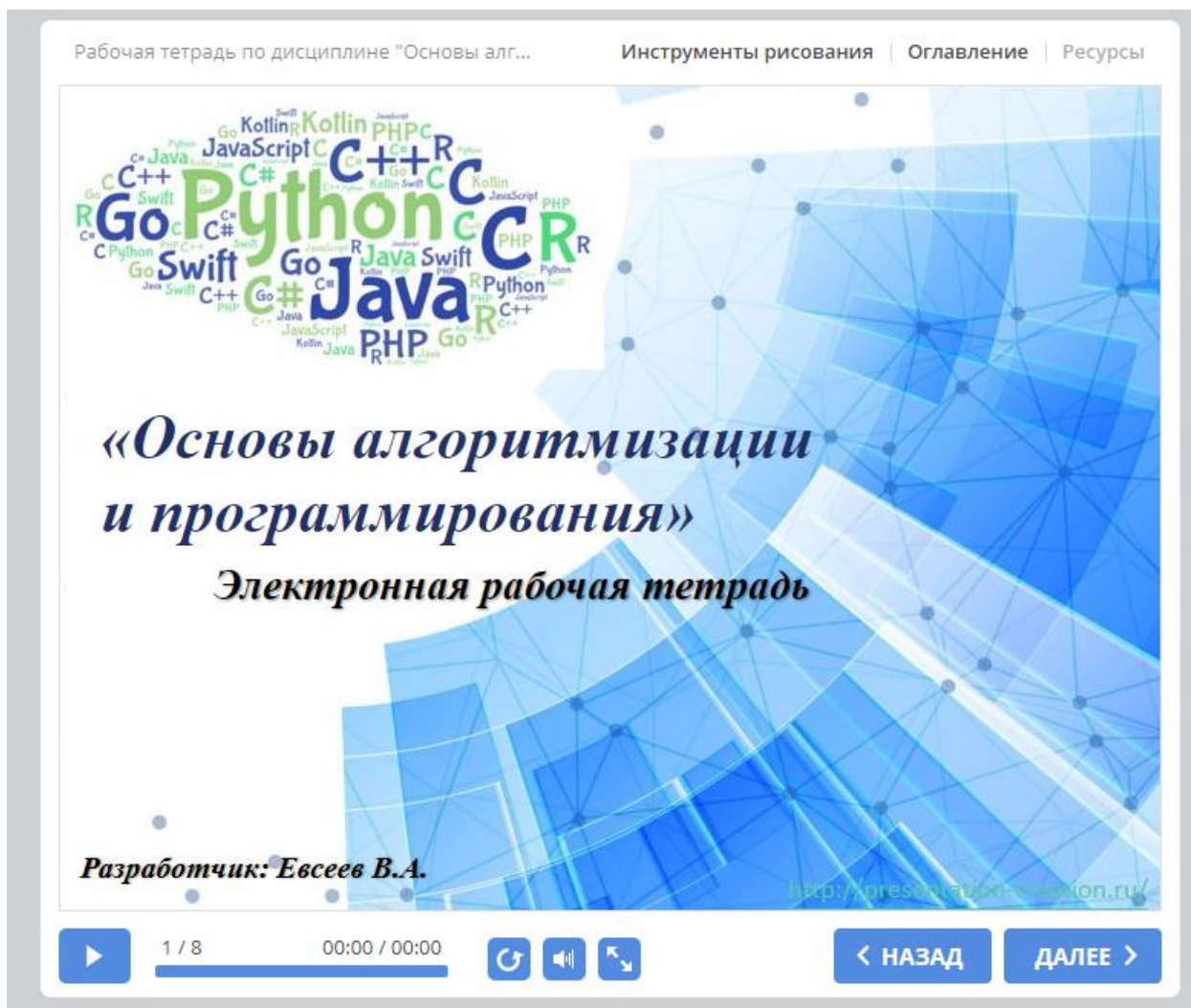


Рисунок 1 – Главная страница ЭРТ

При нажатии на кнопку «Далее» мы переходим на страницу, где представлены навигационное меню электронной рабочей тетради (рис. 2).

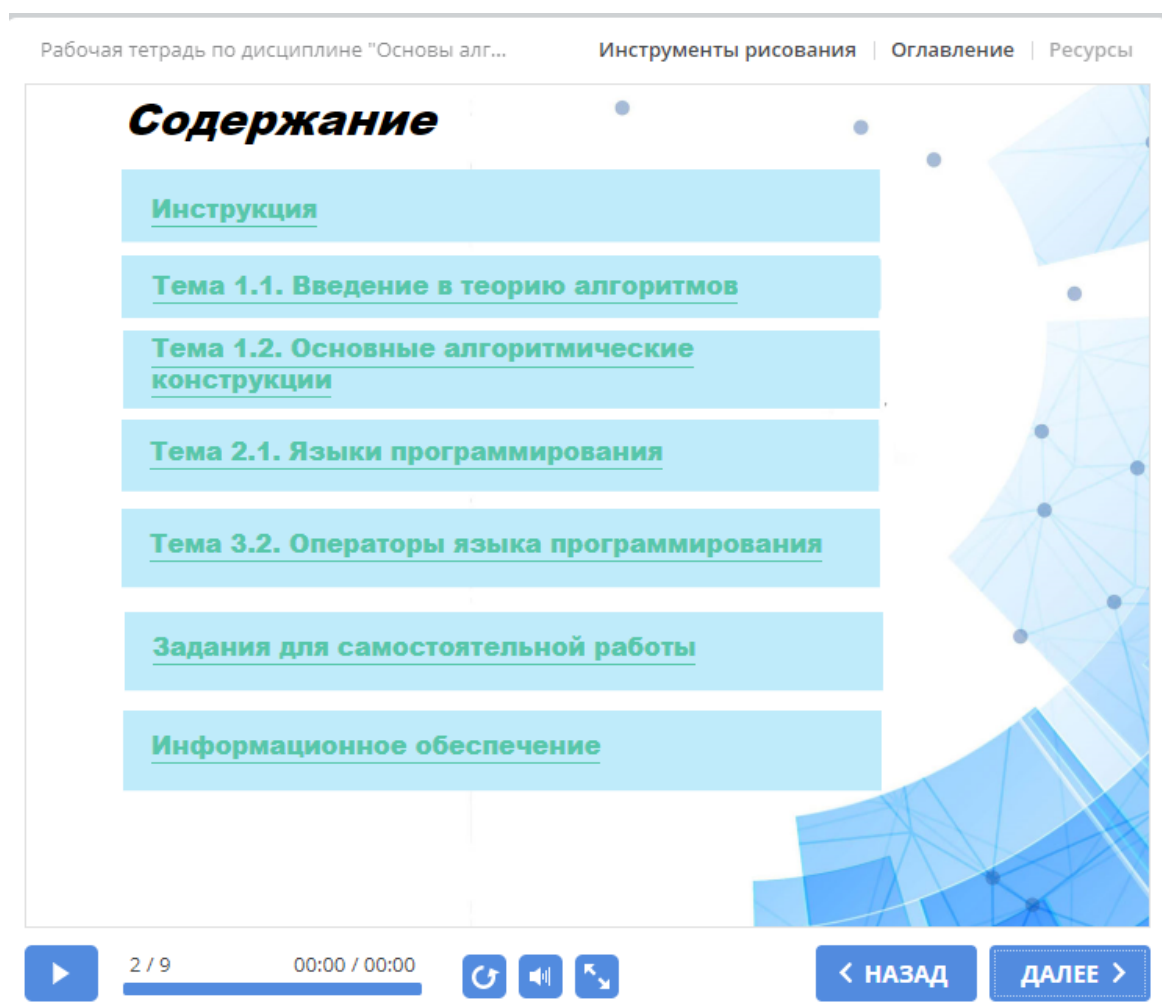


Рисунок 2 – Навигационное меню

При использовании ЭРТ обеспечивается контроль результатов усвоения содержания дисциплины на основе учета специфики заданий.

Электронная рабочая тетрадь включает задания по пяти темам дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования»:

1. Введение в теорию алгоритмов.
2. Основные алгоритмические конструкции.
3. Языки программирования.
4. Операторы языка программирования.
5. Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП).

Общее количество заданий: 40.

При нажатии на ссылку «Инструкция» откроется информация, для чего разработана электронная рабочая тетрадь и какие задания включает (рис. 3).



# Инструкция

Электронная рабочая тетрадь по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования» разработана с учётом обязательного минимума содержания образования по предмету, рекомендованного Министерством образования Российской Федерации, и предназначена для студентов специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рабочая тетрадь предназначена для организации работы студентов с новым материалом на занятиях по предмету «Основы алгоритмизации и программирования».

В электронной рабочей тетради представлены различные варианты заданий: тестовые задания на соотнесение, сопоставление, определение объекта по имеющемуся описанию, задания на развитие технического и логического мышления и т.д.

Электронная рабочая тетрадь предназначена для само- и взаимоконтроля знаний обучающихся по каждой теме; окажет помощь при закреплении знаний по дисциплине. Темы следуют логике расположения учебного материала в рабочей программе дисциплины.



Рисунок 3 – Инструкция

Электронная рабочая тетрадь включает такие типы заданий, как выбор правильного ответа (рис. 4).

**Основными типами циклических конструкций алгоритма являются:**

- линейная, разветвляющаяся, циклическая конструкции;
- циклы с предусловием, с постусловием, с параметром;
- простые, сложные циклы.
- циклы с предусловием, с постусловием;
- полная, неполная конструкция;

**ОТВЕТИТЬ**

Рисунок 4 - Задание с выбором ответа

Ввод пропущенных слов (рис. 5).

Рабочая тетрадь по дисциплине... | Вопрос 10 из 10 | Набрано баллов: 0 из 50 | [Оглавление](#) | [Ресурсы](#)

**Вставьте пропущенное слово в предложение.**

Цикл называется  если число повторений тела цикла заранее неизвестно, а зависит от значений параметров (некоторых переменных), участвующих в вычислениях.

**ОТВЕТИТЬ**

Рисунок 5 – Задание с вводом пропущенных слов

## Задание на соответствие (рис. 6).

Рабочая тетрадь по дисциплине "... | Вопрос 1 из 10 | Набрано баллов: 0 из 62 | [Оглавление](#) | [Ресурсы](#)

**Сопоставьте язык программирования и время его создания.**

Turbo Pascal	1959 г.
COBOL	1960 г.
LISP	1961 г.

Позже

Рисунок 6 – Задание на соответствие

Пример задания, где необходимо выбрать правильный ответ из раскрывающегося списка представлен на рисунке 7.

Рабочая тетрадь по дисциплине "... | Вопрос 7 из 7 | Набрано баллов: 0 из 23 | [Оглавление](#) | [Ресурсы](#)

**Выберите правильный ответ из вариантов, предложенных в списке:**

Совокупность свойств и методов

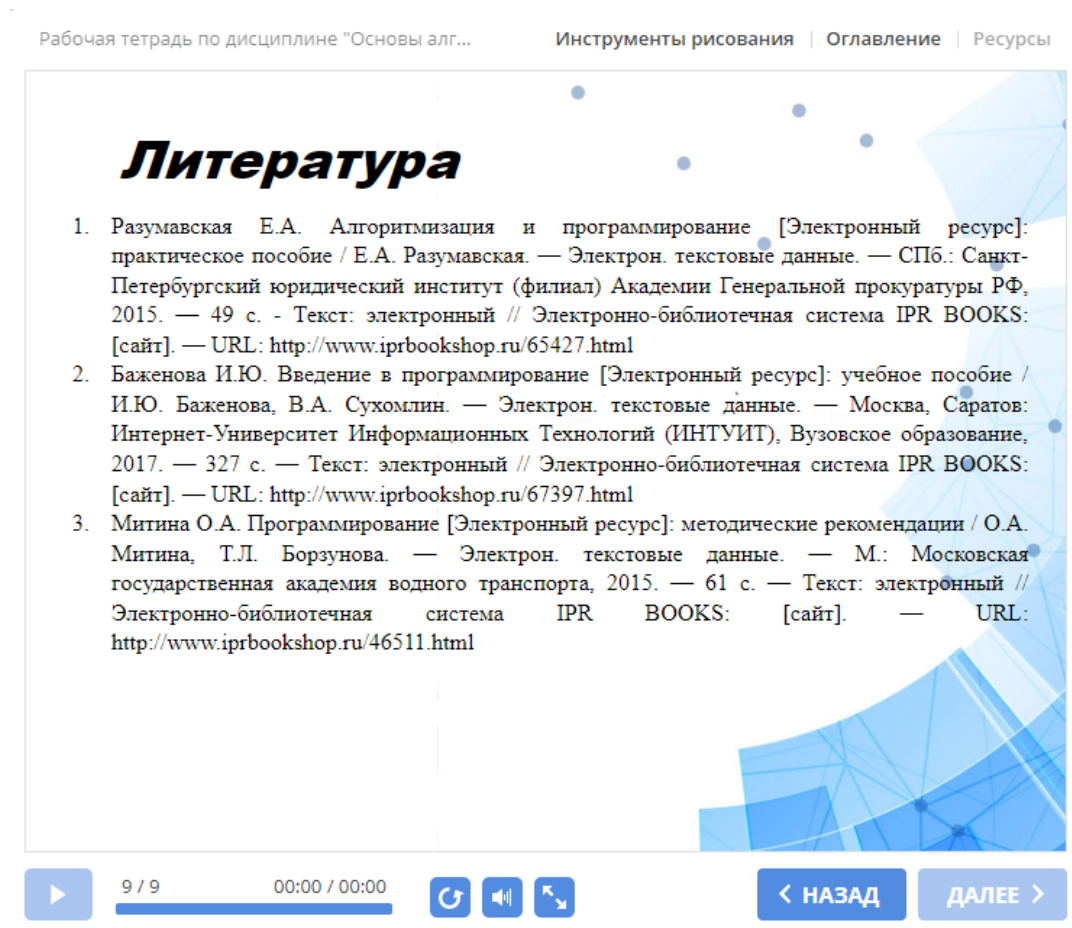
Действие, которое может выполняться

Совокупность объектов, характеризующихся наличием методов и свойств

Позже

Рисунок 7 – Задание, раскрывающийся список

Для удобства использования, также в электронную рабочую тетрадь вставлен список литературы, с помощью которого студенты могут изучить самостоятельно теоретический материал по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования» (рис. 8).



The screenshot shows a digital interface for a working notebook. At the top, there are navigation links: "Рабочая тетрадь по дисциплине 'Основы алг...", "Инструменты рисования", "Оглавление", and "Ресурсы". The main content area is titled "Литература" in a large, bold, black font. Below the title is a list of three references, each with a number and detailed bibliographic information, including author names, titles, and URLs. The background of the content area features a blue geometric pattern of lines and dots. At the bottom of the interface, there is a control bar with a play button, a progress indicator showing "9 / 9" and "00:00 / 00:00", and navigation buttons labeled "НАЗАД" and "ДАЛЕЕ".

Рабочая тетрадь по дисциплине "Основы алг..."      Инструменты рисования | Оглавление | Ресурсы

## Литература

1. Разумавская Е.А. Алгоритмизация и программирование [Электронный ресурс]: практическое пособие / Е.А. Разумавская. — Электрон. текстовые данные. — СПб.: Санкт-Петербургский юридический институт (филиал) Академии Генеральной прокуратуры РФ, 2015. — 49 с. - Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/65427.html>
2. Баженова И.Ю. Введение в программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.Ю. Баженова, В.А. Сухомлин. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 327 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/67397.html>
3. Митина О.А. Программирование [Электронный ресурс]: методические рекомендации / О.А. Митина, Т.Л. Борзунова. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2015. — 61 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/46511.html>

▶ 9 / 9 00:00 / 00:00 ↻ 🔊 🔍 < НАЗАД ДАЛЕЕ >

Рисунок 8 – Литература

Задания, выполняемые в электронной рабочей тетради каждым обучающимся, позволяют отслеживать усвоение материала по пройденной теме, что дает возможность обучающимся быстро и качественно восстановить пройденный материал, пользоваться изученным материалом при проведении практических занятий. Возможно, что после первого этапа самостоятельной работы с тетрадью обучающийся узнает, что он относится к слабым, средним или сильным сторонам по данной дисциплине, то после планомерной, систематической работы с удовлетворением обнаружит, что теперь - определено к сильным.

Проверка знаний студентов позволяет осуществлять обратную связь между обучающимися и преподавателями, даёт конкретный материал для анализа полноты и качества знаний, помогает своевременно увидеть проблемы, ошибки недочеты в знаниях обучающихся. Проверять и анализируя знания студентов, преподаватель имеет возможность судить о завершенности или незавершенности процесса обучения по отдельным разделам учебной программы, а также и по всей дисциплине.

После выполнения всех заданий, преподаватель на электронную почту получит полный отчет о выполненных заданиях студентами. Отчет содержит следующую информацию: ФИО студента, номер группы, дата и время выполнения заданий, на сколько вопросов отвечено, сколько набрано баллов, какой проходной балл, сколько времени затрачено на волнение заданий, а также результат. Также в отчете есть перечень вопросов, где можно посмотреть на какие студент ответил правильно, а в каких допустил ошибку.

Для работы с рабочей электронной тетрадью не требуется установка дополнительного ПО. Программа не конфликтна с другими программами. Электронная рабочая тетрадь запускается в любом современном браузере.

Инструкция пользователю:

1. Для запуска электронной рабочей тетради зайдите в папку с программой и откройте исполнительный файл (рис. 9):

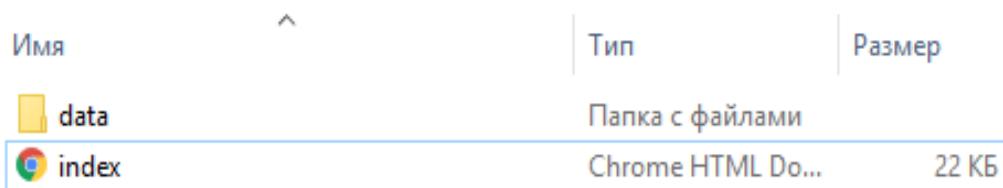


Рисунок 9 – Исполнительный файл для запуска электронной рабочей тетради

2. Управление интуитивно понятное и происходит при помощи кнопок (рис. 10).



Рисунок 10 – Переход между слайдами

Так же можно быстро переключать элементы рабочей тетради при помощи ленты находящийся справа, также на ней видны правильно и неправильно заполненные задания рабочей тетради (рис. 11).

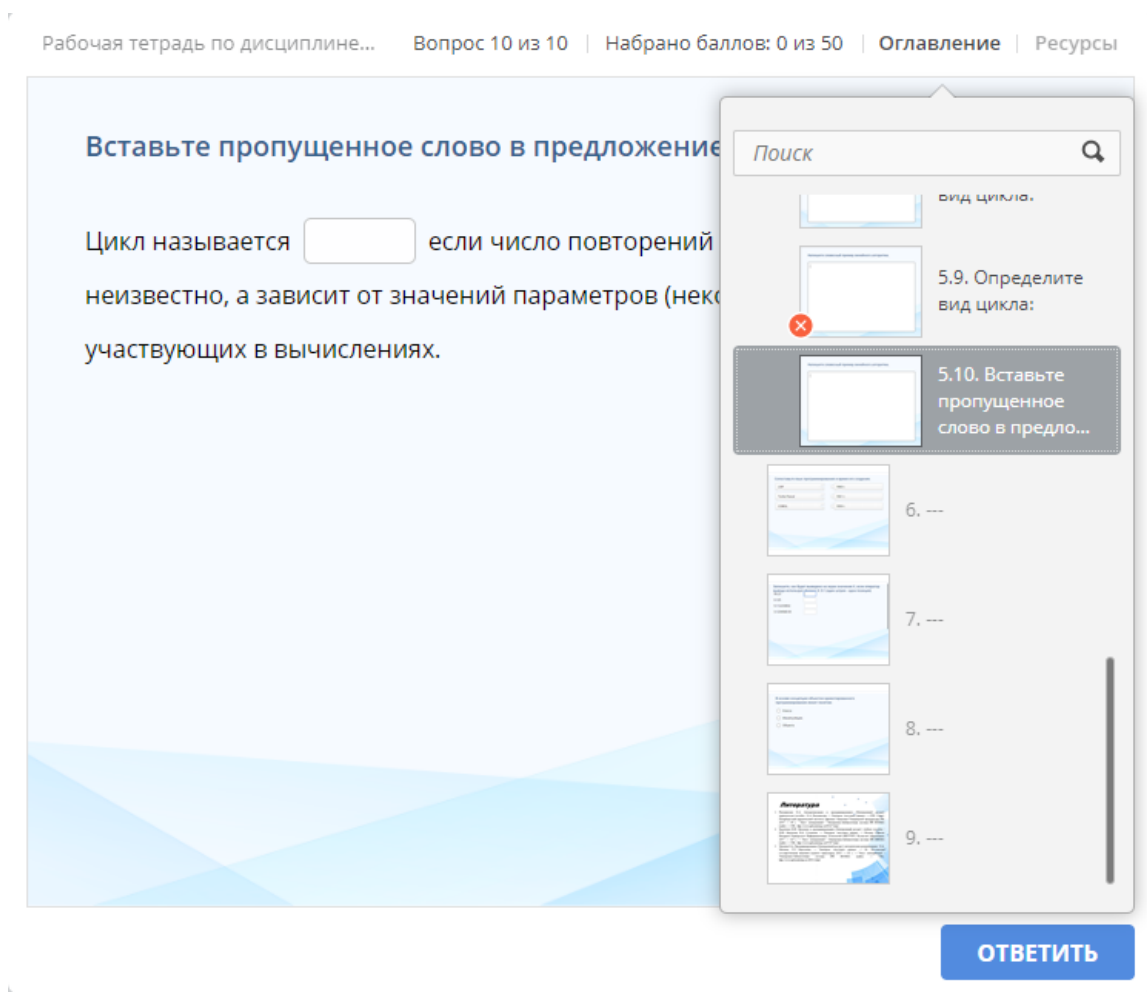


Рисунок 11 – Оглавление (переход между слайдами)

2.3 Анализ результатов исследования темы по разработке электронной рабочей тетради по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования» как средства обеспечения самостоятельной работы студентов

Работа проводилась в ГБПОУ «Южно-Уральский государственный технический колледж» со студентами 2 курса, обучающимися по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», учебная группа ПР-201/к (25 человек).

Цель: определить результативность проведенной работы и проследить динамику изменений в сформированности навыков самостоятельной работы у студентов группы ПР-201/к до и после внедрения в учебный процесс электронной рабочей тетради по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования».

Задачи:

1) Провести контрольный срез по выявлению уровня сформированности навыков самостоятельной работы при внедрении в учебный процесс электронной рабочей тетради по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования» у студентов.

2) Провести сравнительный анализ результатов констатирующего и контрольного этапов эксперимента.

3) Определить достоверность полученных результатов.

В ходе исследования использовался ряд методов: наблюдение, тестирование, изучение результатов деятельности, количественный и качественный анализ экспертных оценок.

В ходе проведения исследования среди студентов, было проведено тестирование знаний по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования». Студентам необходимо было ответить на контрольные вопросы, позволяющие самостоятельно оценить свои успехи в освоении материала при использовании электронной рабочей тетради.

Тест состоит из 20 теоретических вопросов, проверяющих усвоение материала по разделам программы учебной дисциплины.

Вопросы могут содержать один правильный ответ, несколько правильных ответов, соответствие, допишите. Максимальное время ответа на один вопрос – 2-3 минуты.

Критерии оценивания: высокий, средний, низкий.

Высокий - процент результативности (правильных ответов) - 90-100%.

Средний - процент результативности (правильных ответов) - 70-89%.

Низкий - процент результативности (правильных ответов) – менее 70%.

Контрольный тест по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования» представлен в приложении 2.

Результаты определения актуального уровня сформированности навыков самостоятельной работы у студентов на констатирующем и контрольном этапах представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Результаты определения актуального уровня сформированности навыков самостоятельной работы у студентов на констатирующем и контрольном этапах

№ п.п.	Уровень	Констатирующий этап		Контрольный этап	
		Абс. (кол-во человек)	Относит. (%)	Абс. (кол-во человек)	Относит. (%)
1	Высокий	3	7	4	15
2.	Средний	13	53	15	60
3.	Низкий	9	40	6	25

Наглядно уровни сформированности навыков самостоятельной работы у студентов группы ПР-201/к до и после проведенного эксперимента представлено на рисунке 12.

Так, на начальном этапе низкий уровень сформированности навыков самостоятельной работы у студентов составлял 40% обучающихся (9 чел.), но уже на контрольном этапе уменьшился до 25% (6 чел.). Трое обучающихся смогли понять задание и имели нацеленность на хороший результат. На этот раз они восприняли задание с большей заинтересованностью.

На начальном этапе на высоком уровне было всего 7% (3 чел.) обучающихся, после проведенного исследования высокий уровень сформированности навыков самостоятельной работы у студентов наблюдается у 15% (4 чел.) обучающихся, на этот раз отнеслись к заданию более ответственно. Это помогло им улучшить свой результат и повысить свой уровень сформированности навыков самостоятельной работы со среднего на высокой.

Соответственно, на низком уровне развития сформированности навыков самостоятельной работы количество обучающихся уменьшилось с 40% (9



чел.) до 25% (6 чел.). Три человека так и не смогли справиться с заданием в полной мере.

Таким образом, достоверно доказаны положительные изменения, произошедшие после внедрения в рабочий процесс электронной рабочей тетради по дисциплине: «Основы алгоритмизации и программирования», как средства обеспечения самостоятельной работы студентов.

Обозначенные критерии позволили нам определить уровни сформированности умений самостоятельной работы.

Признаки низкого уровня сформированности самостоятельной работы студентов предполагают наличие умений совершать действия по образцу в знакомой ситуации:

- 1) умение поиска информации;
- 2) умение анализа информации;
- 3) умение отбора информации;
- 4) умение планировать свою деятельность;
- 5) умение сравнивать.

Признаки среднего уровня сформированности самостоятельной работы студентов предполагают наличие умений совершать выбор способов из ранее известных методом проб и ошибок в несколько измененной ситуации:

- 1) умение оценки информации;
- 2) умение представлять информацию в другом виде;
- 3) умение ставить цели;
- 4) умение проводить анализ и синтез;
- 5) умение обобщения и классификации;
- 6) умение определять понятия;
- 7) умение оценить сформулированную цель и соответствующие задачи собственной деятельности;
- 8) умение выделять основные этапы выполнения деятельности.

Признаки высокого уровня сформированности самостоятельной работы студентов предполагают наличие всех групп умений самостоятельной работы.

## Вывод по Главе 2

В первом параграфе второй главе были рассмотрены методические особенности дисциплины как основание для проектирования электронной рабочей тетради по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования». Выбраны темы, по которым разрабатывались задания.

Во втором параграфе второй главе были рассмотрены типы программных средств, которые могут быть использованы для разработки электронной рабочей тетради, выделены их преимущества и недостатки.

Разработку электронной рабочей тетради было решено осуществлять в программе iSpring Suite. Дано обоснование выбора.

Описаны этапы разработки электронной рабочей тетради:

- 1) Сбор, анализ и разработка необходимого учебного материала по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования».
- 2) Определение и создание стиля оформления электронной рабочей тетради в программе iSpring Suite.
- 3) Наполнение разработанной технической части электронной рабочей тетради материалом.

Во втором параграфе главы рассмотрены структура и содержание разработанной электронной рабочей тетради по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования». Приведены рисунки, показывающие интерфейс и типы заданий электронной рабочей тетради.

Далее была проведена экспериментальная работа с целью определить результативность проведенной работы и проследить динамику изменений в сформированности навыков самостоятельной работы у студентов группы № ПР-201/к до и после внедрения в учебный процесс электронной рабочей тетради по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования».

В ходе проведения исследования среди студентов, было проведено тестирование знаний по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования». Тест состоит из 10 теоретических вопросов,

проверяющих усвоение материала по разделам программы учебной дисциплины.

После проведенного тестирования было выявлено, что на начальном этапе низкий уровень сформированности навыков самостоятельной работы у студентов составлял 40% обучающихся (9 чел.), но уже на контрольном этапе уменьшился до 25% (6 чел.). Трое обучающихся смогли понять задание и имели нацеленность на хороший результат. На этот раз они восприняли задание с большей заинтересованностью. На начальном этапе на высоком уровне было всего 7% (3 чел.) обучающихся, после проведенного исследования высокий уровень сформированности навыков самостоятельной работы у студентов наблюдается у 15% (4 чел.) обучающихся, на этот раз отнеслись к заданию более ответственно. Это помогло им улучшить свой результат и повысить свой уровень сформированности навыков самостоятельной работы со среднего на высокой.

Таким образом, достоверно доказаны положительные изменения, произошедшие после внедрения в рабочий процесс электронной рабочей тетради по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования», как средства обеспечения самостоятельной работы студентов.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В выпускной квалификационной работе изучена и проанализирована теоретико-методическая, учебная и специальная литература; проанализирована нормативная документация по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования»; проанализированы понятие, назначение и характеристики электронной рабочей тетради, как дидактическое средство организации самостоятельной работы студентов и место в образовательном процессе СПО.

В рамках теоретического исследования были выявлены методические и технические требования к разработке электронной рабочей тетради.

Электронная рабочая тетрадь (ЭРТ) позволяет повысить наглядность по сравнению с печатным изданием (наглядность обеспечивается за счет использования мультимедийных технологий), а также доступность, разместив электронную рабочую тетрадь в локальной сети образовательной организации.

Электронные рабочие тетради являются по своей структуре открытыми системами. Их можно дополнять, корректировать, модифицировать, в процессе эксплуатации, отражает все темы дисциплины, а именно система вопросов и заданий должна быть построена в соответствии со структурой и логикой изучаемого материала, должна иметь введение, включающее обращение к студентам и рекомендации по работе с тетрадью, содержать дифференцированные задания, рассчитанные на тех, кто с большим трудом осваивает учебный материал.

Во второй главе была проанализирована нормативная база по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования» для специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», квалификация: программист.

Произведен обзор существующих средств и обоснован выбор платформы для создания электронной рабочей тетради. Разработана и

реализована структура и содержание электронной рабочей тетради по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования».

Разработку электронной рабочей тетради было решено осуществлять в программе iSpring Suite.

В рамках второй главы проведен анализ результатов исследования темы по разработке электронной рабочей тетради по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования» как средства обеспечения самостоятельной работы студентов и проследить динамику изменений в сформированности навыков самостоятельной работы у студентов группы ПР-201/к до и после внедрения в учебный процесс электронной рабочей тетради по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования».

В ходе проведения исследования среди студентов, было проведено тестирование знаний по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования». Тест состоит из 10 теоретических вопросов, проверяющих усвоение материала по разделам программы учебной дисциплины.

После проведенного тестирования было выявлено, что на начальном этапе низкий уровень сформированности навыков самостоятельной работы у студентов составлял 40% обучающихся (9 чел.), но уже на контрольном этапе уменьшился до 25% (6 чел.). Трое обучающихся смогли понять задание и имели нацеленность на хороший результат. На этот раз они восприняли задание с большей заинтересованностью. На начальном этапе на высоком уровне было всего 7% (3 чел.) обучающихся, после проведенного исследования высокий уровень сформированности навыков самостоятельной работы у студентов наблюдается у 15% (4 чел.) обучающихся, на этот раз отнеслись к заданию более ответственно. Это помогло им улучшить свой результат и повысить свой уровень сформированности навыков самостоятельной работы со среднего на высокой.

Таким образом, достоверно доказаны положительные изменения, произошедшие после внедрения в рабочий процесс электронной рабочей

тетради по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования», как средства обеспечения самостоятельной работы студентов.

Использование разработанной электронной рабочей тетради по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования» позволит студенту самому контролировать свои знания по пройденным темам, тем самым он будет понимать, пробелы в каких знаниях ему нужно заполнить.

Таким образом, цель работы достигнута, поставленные задачи решены.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Баженова И.Ю. Введение в программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.Ю. Баженова, В.А. Сухомлин. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 327 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/67397.html>.

2. Бакленева, С.А. Организация самостоятельной деятельности курсантов военных вузов на основе электронного учебника: специальность 13.00.08 «Теория и методика профессионального образования»: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 01.03.2019. Воронеж, 2019. 24 с.

3. Бордонская, Л.А., Голобокова Г.И. Рабочая тетрадь студента современного вуза как многофункциональное дидактическое средство / Л.А. Бордонская, Г.И. Голобокова // Ученые записки ЗабГУ. 2013. № 6 (53). С. 51–66.

4. Василькова, Н.А, Богатенков С.А. Модель рабочей тетради студента по дисциплине «Методика профессионального обучения» / Н.А. Василькова, С.А. Богатенков. - Вектор науки ТГУ. - 2012. - №3. (10). – С. 44 – 46.

5. Вержинская, Е.А. Создание рабочей тетради по дисциплине (методические рекомендации) / Е.А. Вержинская. - URL: [Электронный ресурс] [http://ogk.edu.ru/sites/all/files/metod\\_rekomendacii\\_po\\_sozdaniyu\\_rabochey\\_tetradi.pdf](http://ogk.edu.ru/sites/all/files/metod_rekomendacii_po_sozdaniyu_rabochey_tetradi.pdf) (дата обращения: 02.08.2022).

6. Возможности iSpring Suite. – URL: <http://www.ispring.ru/ispring-suite/features.html> (дата обращения: 05.08.2022).

7. Горелов, С.В. Современные технологии программирования: разработка Windows-приложений на языке С#. В 2 томах.: учебник / С.В. Горелов; под редакцией П. Б. Лукьянова. — Москва: Прометей, 2019.

8. Игнаткина, Л.А., Репина Е.Г. Электронная рабочая тетрадь как интерактивное дидактическое средство обучения эконометрике / Л.А. Игнаткина, Е.Г. Репина // Фундаментальные исследования. – 2018. – № 3-3. – С. 590-595;

9. Калашникова, С.Б., Сухлоев М.П. ОБЛАЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ КАК ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СУБЪЕКТОВ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА // Современные наукоемкие технологии. – 2019. – № 11-1. – С. 171-178. – URL: <https://top-technologies.ru/ru/article/view?id=37786> (дата обращения: 30.07.2022).

10. 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.

11. Котельникова, Л.А. Организация самостоятельной работы студентов в среднем профессиональном образовании [Текст] / Л.А. Котельникова. – Уфа: ИРО РБ, 2016. – 112 с.

12. Малышев Б.В., Воронцов А.А., Рабочая тетрадь как дидактическое средство обучения. – URL: <https://eduherald.ru/ru/article/view?id=14731> (дата обращения: 10.08.2022).

13. Методические рекомендации по разработке рабочей тетради по учебной дисциплине (профессиональному модулю) [Электронный ресурс]. – URL: [http://www.ecol.edu.ru/files/shared/metodicheskie\\_rekomendacii\\_po\\_razrabotke\\_rabochey\\_tetradi.pdf](http://www.ecol.edu.ru/files/shared/metodicheskie_rekomendacii_po_razrabotke_rabochey_tetradi.pdf) (дата обращения: 10.07.2022).

14. Минина, Е.В. ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНТЕРАКТИВНОЙ РАБОЧЕЙ ТЕТРАДИ SKYSMART В ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ НА РАЗНЫХ ЭТАПАХ УРОКА / Е.В. Минина // Научно-методическое обеспечение оценки качества образования. 2020. №3 (11). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/opyt-ispolzovaniya-interaktivnoy-rabochey-tetradi->



skysmart-v-distantsionnom-obuchenii-na-raznyh-etapah-uroka (дата обращения: 30.07.2022).

15. Митина О.А. Программирование [Электронный ресурс]: методические рекомендации / О.А. Митина, Т.Л. Борзунова. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2015. — 61 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/46511.html>.

16. Омельченко, Е.А. Методология и организация самостоятельной работы студентов [Текст] / Е. А. Омельченко. – Новосибирск: Изд-во НГПУ, 2016. – 113 с.

17. Организация самостоятельной работы студентов. – URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=15129328> (дата обращения: 02.08.2022).

18. Понятие и технологии разработки листов рабочей тетради [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.focusededucation.ru/exeds-575-1.html> (дата обращения 06.07.2022).

19. Рабочая программа дисциплины ОП.08 «Основы алгоритмизации и программирования». – URL: [https://sustec.ru/?page\\_id=35](https://sustec.ru/?page_id=35) (дата обращения: 10.07.2022).

20. Разработка и использование современных дидактических средств обучения для активизации самостоятельной работы студентов. – URL: <https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=16695> (дата обращения: 03.07.2022).

21. 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.

22. Разумавская Е.А. Алгоритмизация и программирование [Электронный ресурс]: практическое пособие / Е.А. Разумавская. — Электрон. текстовые данные. — СПб.: Санкт-Петербургский юридический институт (филиал) Академии Генеральной прокуратуры РФ, 2015. — 49 с. - Текст:

электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/65427.html>.

23. Руднев, А.Ю. Разработка и использование электронных средств обучения. – URL: <http://www.disedu.ru/p/2.html> (дата обращения 01.08.2022).

24. Старикова, Л.Д. Методика профессионального обучения: организация самостоятельной работы студентов [Текст]: учебное пособие. / Л.Д. Старикова, Л.П. Пачикова, Ю.С. Касьянова. – Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2017. 162 с.

25. Уваров, А. Ю. От компьютеризации до цифровой трансформации образования / А. Ю. Уваров // Информатика и образование. - 2019. - № 4(303). - С.5-11.

26. 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 14.08.2022).

27. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 27.12.2019) «Об образовании в Российской Федерации» Статья 16. Реализация образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174/9ab9b85e5291f25d6986b5301ab79c23f0055ca4/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/9ab9b85e5291f25d6986b5301ab79c23f0055ca4/) (дата обращения: 10.08.2022).

28. Электронная рабочая тетрадь. - URL: <http://galushko.26206s010.edusite.ru/p2aa1.html> (дата обращения 28.08.2022).

29. Эрганова, Н.Е. Методика профессионального обучения: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Н. Е. Эрганова. М.: «Академия», 2007.

30. iSpring Suite. — программа для создания тестов и опросов. – URL: <https://www.ispring.ru/ispring-quizmaker>. (дата обращения: 16.08.2022).