



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

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

Разработка электронного учебно-методического обеспечения по
МДК 01.02 «Проектирование цифровых устройств» как средства
подготовки к курсовому проектированию для студентов
профессиональной образовательной организации

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

Проверка на объем заимствований:

41,53 % авторского текста

Работа _____ к защите

«26» 08 2022г.

зав. кафедрой АТИТиМОТД

(название кафедры)

[подпись] В.В.Руднев

Выполнила:

Студентка группы ЗФ-509/079-5-1

Рыбакова Юлия Максимовна [подпись]

Научный руководитель:

Старший преподаватель кафедры

АТ, ИТ и МОТД

Шварцкоп Ольга Николаевна [подпись]

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ К КУРСОВОМУ ПРОЕКТИРОВАНИЮ	6
1.1 Основные понятия, назначение электронного учебно-методического обеспечения дисциплины	6
1.2 Курсовое проектирование как инструмент повышения эффективности подготовки студентов профессиональной образовательной организации	11
1.3 Анализ нормативно-рекомендательной базы преподавания МДК 01.02 «Проектирование цифровых устройств»	15
Выводы по главе 1	19
ГЛАВА 2. РАЗРАБОТКА И ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНО- МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПО МДК01.02 «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ УСТРОЙСТВ» КАК СРЕДСТВО ПОДГОТОВКИ К КУРСОВОМУ ПРОЕКТИРОВАНИЮ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ КОЛЛЕДЖА	20
2.1 Описание средства и этапов разработки электронного учебно-методического обеспечения по МДК01.02 «Проектирование цифровых устройств»	20
2.2 Структура и содержание электронного учебно-методического обеспечения МДК01.02 «Проектирование цифровых устройств»	37
2.3 Апробация электронного учебно-методического обеспечения в рамках подготовки к курсовому проектированию студентов профессиональной образовательной организации на базе ГБПОУ «ЮУГК» (Кыштымский филиал)	44
Выводы по главе 2	47
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	48
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	49
ПРИЛОЖЕНИЕ	55

ВВЕДЕНИЕ

Научный прогресс не стоит на месте, все меняется, осуществляется симбиоз различных сфер нашей жизни, что влечет за собой необратимую модернизацию, исключая старые методы и способы организации деятельности. Прогресс решает огромное количество вопросов и спорных ситуаций, так, например: при работе архитектора при конструировании здания можно запустить симуляцию и увидеть результат взарание, ошибки и недоработки, которые могут привести к фатальным исходам; люди из маленьких городов, где недостаточно рабочих мест или таковых по необходимой специальности отсутствуют, могут устроиться на удаленную работу и зарабатывать средства для жизнедеятельности при помощи компьютера и интернета в домашних условиях.

Таким образом, из приведенных примеров видно, что во всех предметных областях уже внедрены информационные технологии. Не исключение и сфера образования. Так, в современных учебных заведениях в процессе обучения применяется как можно больше интерактивных средств – это обеспечивает более эффективное усвоение материала, помимо этого повышается мотивация учащихся, они легче вовлекаются в учебный процесс и решают различные ситуации. Ведь занятия с использованием мультимедийного проектора или интерактивной доски интереснее, чем писать все занятие в тетради или мелом по классной доске.

В этой связи актуальной становится *тема* «Разработка электронного учебно-методического обеспечения по МДК 01.02 «Проектирование цифровых устройств» как средство подготовки к курсовому проектированию для обучающихся колледжа».

Цель исследования: теоретико-методическое обоснование, практическая разработка и применение электронного учебно-методического обеспечения по МДК 01.02 «Проектирование цифровых устройств» как

средство подготовки к курсовому проектированию для обучающихся колледжа.

Объект исследования: электронное учебно-методическое обеспечение курсового проектирования в рамках МДК 01.02 «Проектирование цифровых устройств».

Предмет исследования: структура, содержание и применение электронного учебно-методического обеспечения «Методические указания по выполнению курсового проекта обучающихся специальности «Компьютерные системы и комплексы» (на примере МДК 01.02 «Проектирование цифровых устройств»).

Задачи исследования:

- изучить основные понятия, назначение электронного учебно-методического обеспечения дисциплины;
- проанализировать методические аспекты учебно-методического обеспечения курсового проектирования по междисциплинарному курсу профессионального цикла;
- определить средство и выявить этапы разработки электронного учебно-методического обеспечения МДК01.02 «Проектирование цифровых устройств»;
- разработать и оформить структуру и содержание электронного учебно-методического обеспечения МДК01.02 «Проектирование цифровых устройств»;
- провести апробацию электронного учебно-методического обеспечения, проанализировать результаты исследования.

Методологической основой исследования послужили основные положения комплексного и деятельностного подходов в обучении (Василькова Н.А., Соловьева М.А.), основные идеи работ по теории анализа и проектирования содержания профессионального образования (Касаткина Н.С., Погорнов С.В., Сботова А.Г.).

Методы исследования: анализ теоретической и методической литературы, нормативных документов и материалов, регулирующих процесс преподавания МДК «Проектирование цифровых устройств»; изучение методических разработок педагогов профессионального обучения, анализ и оценка имеющейся учебно-программной, планирующей и методической документации по МДК профессионального цикла; методы педагогического проектирования, методы предъявления обучающимся учебной информации, методы анализа и логического структурирования содержания обучения.

База исследования: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Южно-Уральский государственный колледж» (Кыштымский филиал)

Структура работы включает введение, основную и практическую главы, заключение, список использованных источников, приложения.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ К КУРСОВОМУ ПРОЕКТИРОВАНИЮ

1.1 Основные понятия, назначение электронного учебно-методического обеспечения дисциплины

Исследование методологической основы следует начать с ряда определений, воспользуемся для этого подходящей литературой, следующих авторов: Соловьевой М.А. и Васильковой Н.А.

Учебно-методическое обеспечение – это система планирования, разработки и создания оптимального комплекса учебно-программной документации и средств обучения, необходимых для полного и качественного обучения студентов в рамках времени и содержания, определенных ФГОС по специальности [4].

Электронные учебные материалы – это самостоятельно организованные электронные материалы по определенной дисциплине или группе дисциплин. Предназначены для занятий в аудитории, автоматизированного контроля знаний, самостоятельной работы студента [31].

Таким образом, проанализировав термины, представленные выше, можно определить, что электронное учебно-методическое обеспечение - это организованная система дистанционных знаний, которая может содержать различные виды интерактивных методов и средств обучения, оценки и рефлексии, что способствует качественному процессу обучения.

Основываясь на труды Соловьевой М.А., также можно выделить следующие виды электронных учебных материалов, актуальных в настоящее время:

- электронный учебник;
- электронное тестирование;
- виртуальный лабораторный практикум;
- тренажер;
- сетевой курс;
- электронный справочник.

Электронный учебник. Это динамичная электронная книга, в которой информация по предмету представлена не только в традиционной форме в качестве текста, но и с интеграцией рисунков, видео, аудио, анимации и других мультимедийных вариаций [2,8].



Рисунок 1 – Состав электронного учебника

Электронное тестирование. Это метод оценки знаний, являющийся аналогом традиционного без компьютерного тестирования. При данном тестировании компьютер осуществляет предъявление теста, фиксацию результата, реализует те или иные связанные с этим алгоритмы [10,19].

Таблица 1 – Достоинства и недостатки электронного тестирования

Достоинства	Недостатки
Объективность. Исключение предвзятости со стороны оценивающего	Необходимо АРМ с выходом в Интернет / специализированным ПО
Валидность. Исключение вероятности «счастливого» билета	
Простота. Используются конкретные и краткие формулировки вопросов	
Демократичность. Все тестируемые находятся на равных	Невозможно определить глубину знаний тестируемого
Массовость и кратковременность. Возможность за конкретно отведенное время провести необходимый опрос	
Технологичность. Используется автоматическая обработка	Не оказывает положительного влияния на развитие устной и письменной речи
Дифференцирующая способность. В тестировании могут быть применены задания разного уровня сложности и видов	

Виртуальный лабораторный практикум. Интерактивное программное обеспечение, призванное осуществить переход от информационно-иллюстративной функции онлайн источников к функции инструментально-деятельностной и поисковой, как оказывающий развитию критического мышления, формированию навыков и умений практического использования получаемых информационных результатов. Урочное использование виртуальных лабораторных работ по отношению к реальным может быть таким [15,17,18]:

- демонстрационное: представить фронтально, при помощи интерактивной доски или других медиа средств, последовательность операций реальной работы;

- обобщающее использование: фронтальный режим (демонстрация, конкретизация вопросов, определение выводов и закрепление материала) или индивидуальный (математическая область экспериментов, анализ полученных результатов, изучение объекта деятельности как способа выражения и представления реальности);
- экспериментальное использование: индивидуальное (в малых группах) выполнение ситуационных задач, виртуальный эксперимент.

Тренажер. Комплекс взаимосвязанной системы моделирования и симуляции, которая необходима для того, чтобы подготовить обучающегося к принятию качественных решений. Такая симуляция решает следующие вопросы: знакомство с устройством объекта и его компонентами; формирование устойчивых навыков выполнения, как отдельных трудовых операций, так и полного их цикла [28].

Дистанционный курс (сетевой). Образовательный курс, во время которого у обучающегося нет физического контакта с одноклассниками и преподавателями. Взаимодействие преподавателя и обучающихся между собой на расстоянии, все также отражает все присущие учебному процессу компоненты (цели, содержание, методы, организационные формы, средства обучения) и реализуется специфичными средствами Интернет-технологий или другими средствами, предусматривающими интерактивность [11,25,36].



Рисунок 2 – Модель сетевого курса

Электронный справочник. Электронный справочный документ, содержащий совокупность упорядоченных сведений об объекте (объектах) заданной предметной области и обеспечивающий их быстрый поиск с использованием средств навигации [41].

1.2 Курсовое проектирование как инструмент повышения эффективности подготовки студентов профессиональной образовательной организации

Определений понятия «курсовое проектирование» имеется достаточное количество. Рассмотрим некоторые из них подробнее (таблица 2).

Таблица 2 – Определения понятия «курсовое проектирование»

№	Автор	Определение
1	Василькова Н.А.	Курсовое проектирование – (в ВПО и СПО) организационная форма обучения, применяемая на заключительном этапе изучения дисциплины, позволяет применять знания при решении комплексных профессиональных задач, связанных со сферой предстоящей деятельности будущих специалистов [3].
2	Касаткина Н.С.	Курсовое проектирование – один из видов самостоятельной работы студента, представляющий собой решение учебной или реальной профессиональной задачи по изучаемой дисциплине. Курсовое проектирование является подготовительным этапом к выполнению выпускной квалификационной работы и одной из форм текущей аттестации студента по учебной дисциплине [13].
3	Погорнов С.В.	Курсовое проектирование – работа выполняемая студентом на заключительном этапе изучения курса, в ходе которого осуществляется обучение применению полученных знаний и умений при решении комплексных задач, связанных со сферой профессиональной деятельности будущих специалистов [24].
4	Сботова А.Г.	Курсовое проектирование – это самостоятельная творческая работа студента, отвечающая современным требованиям развития науки и техники и решению конкретной технической задачи, состоящая из расчетно-пояснительной записки и графической части [30].

Проанализировав, таблицу 2, можно вычленить следующие закономерности термина «курсовое проектирование»:

- это самостоятельная организационная работа студента;
 - является итоговой работой по окончании изучения курса;
 - проект направлен на решение комплексных профессиональных задач.
- Разберем самостоятельно на составляющие части термин (рисунок 3).

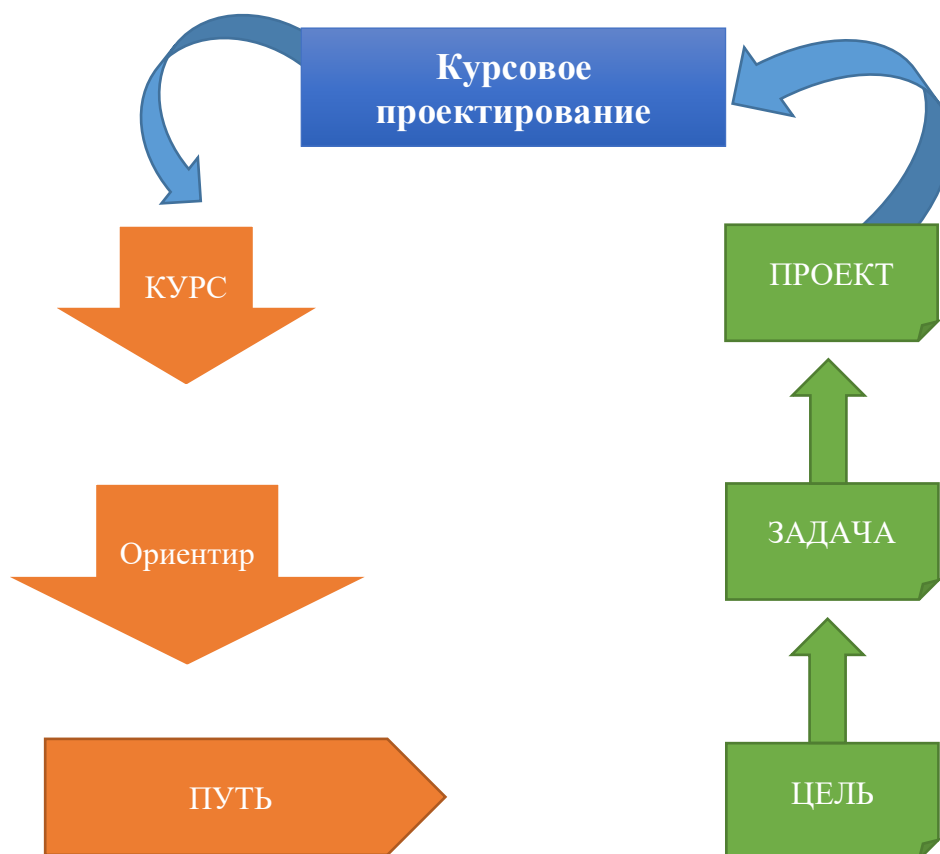


Рисунок 3 – Составляющие части понятия «курсовое проектирование»

Таким образом, принимая во внимание, всю представленную информацию ранее, можно вывести следующее определение.

Курсовое проектирование – это самостоятельный путь обучающегося в достижении поставленной перед ним цели, за счет решения профессиональных задач посредством накопленных и приобретенных, в процессе обучения той или иной дисциплины (МДК), знаний и умений, а также использование современных и инновационных решений, возникшей проблемы, оформленных в качестве проекта.

Артамонова И.А. выделяет [1], что эффективность курсового проектирования, как инструмента подготовки студентов профессиональной образовательной организации, заключается в продуктивной реализации образовательных и воспитательных педагогических целей.

Образовательная цель формирует у обучающихся систематизацию и фиксацию программного материала дисциплины, углубление теоретических знаний, умение работать с различными источниками информации: справочниками, учебными пособиями, научной и профессиональной литературой, нормативными документами и т.п.

Воспитательная цель развивает творческое мышление, поиск нетиповых решений ситуационных задач, ответственное и организованное отношение к профессии, уверенность в своих силах.

Таким образом, за счет курсового проектирования, как самостоятельной деятельности обучающегося, формируются достаточно важные качества профессионального кадра, в особенности его конкурентоспособность на рынке труда. Все эти качества представлены на рисунке 4.

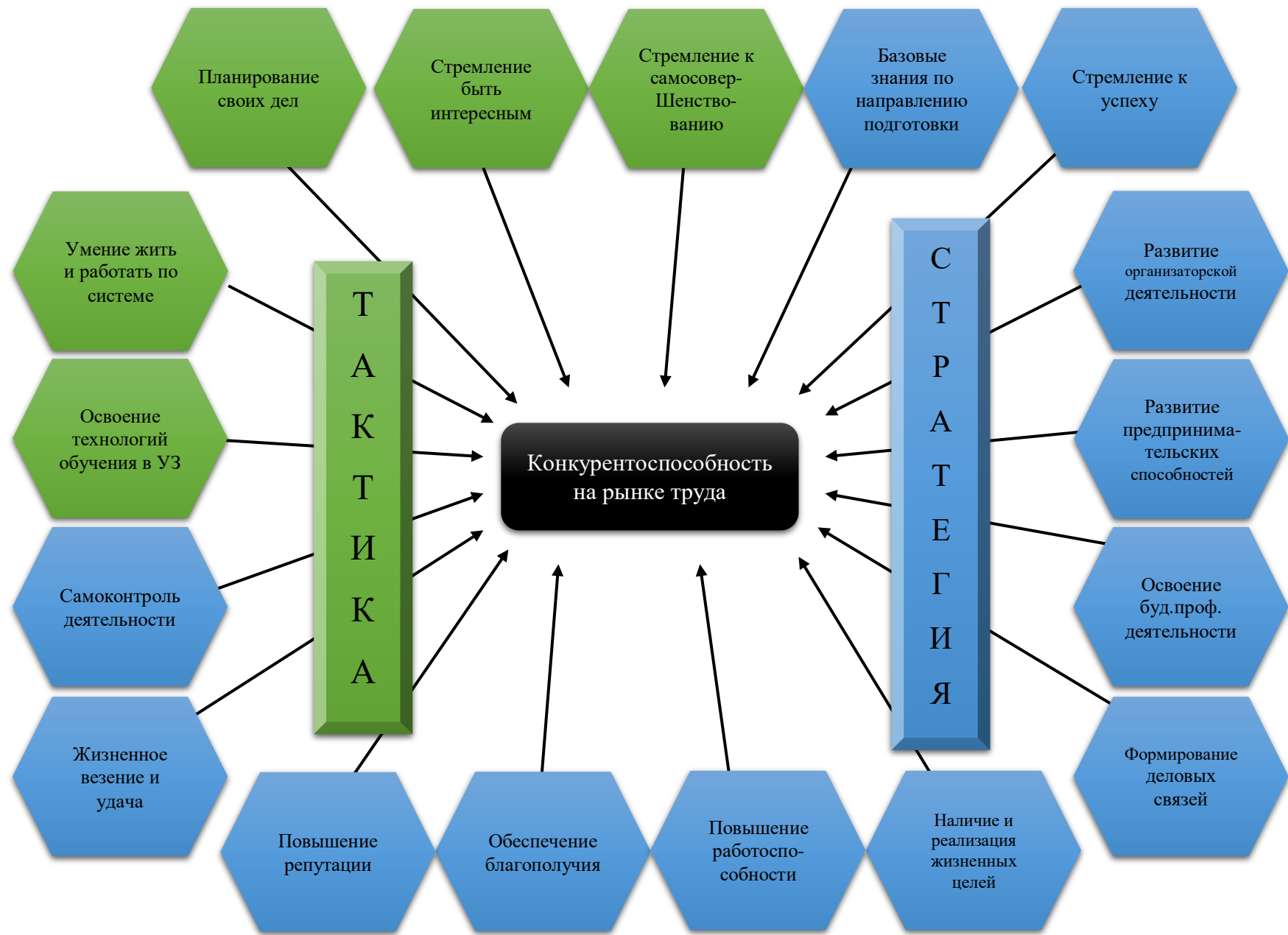


Рисунок 4 – Формируемые качества конкурентоспособность студента (в период обучения) на рынке труда

1.3 Анализ нормативно-рекомендательной базы преподавания МДК

01.02 «Проектирование цифровых устройств»

Учебный план ГБПОУ «ЮУГК», набора 2018-2019 учебного года, базовой подготовки специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы», предназначен для очной формы обучения, нормативный срок обучения которой составляет 3 года 10 месяцев на базе основного общего образования. Подразумевает следующую квалификацию выпускников: техник по компьютерным системам. Согласно плану МДК01.02 «Проектирование цифровых устройств» реализуется на 6, 7 и 8 семестрах обучения. Форма итоговой аттестации по МДК – экзамен. Всего на МДК отведено 294ч. максимальной учебной нагрузки из которых: 98ч. самостоятельной работы и 196ч. приходится на учебные занятия. 196ч. в свою очередь делятся следующим образом: 120ч. отводится на лабораторные и практические работы, 30ч. на курсовое проектирование и 46ч. на теоретические занятия [34]. По семестрам часы распределяются, следующим образом:

- 6 семестр 60ч.;
- 7 семестр 37ч.;
- 8 семестр 99ч.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе ФГОС и примерной программы по специальности среднего профессионального образования 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы», укрупненная группа специальностей по направлению подготовки 09.00.00 «Информатика и вычислительная техника» [27].

Организация-разработчик: ГБОУ СПО (ССУЗ) «Челябинский энергетический колледж им. С.М. Кирова». Рекомендована Советом Министерства образования и науки Челябинской области по примерным основным профессиональным образовательным программам среднего профессионального образования. Заключение Совета по примерным ОПОП №22 от «03» июня 2014г. Организация-разработчик рабочей программы: ГБПОУ «ЮУГК» Кыштымский филиал. Рабочая программа утверждена на заседании ПЦК ВТиРТ, протокол №1 от 30.08.2017г. Включает в себя: паспорт рабочей программы (место профессионального модуля в структуре ППССЗ, цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения модуля); структуру и содержание профессионального модуля (объем и виды учебной работы, тематический план и содержание профессионального модуля); условия реализации модуля (требования к минимальному материально-техническому обеспечению, информационное обеспечение обучения, перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, основной и дополнительной литературы); контроль и оценку результатов освоения профессионального модуля. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля; максимальной учебной нагрузки обучающегося – 644 часа, включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 477 часов;
- практические работы - 160 часов;
- курсовая работа - 30 часов;
- самостоятельной работы обучающегося – 167 часов;
- учебной и производственной практики – 144 часов.

Вид промежуточной аттестации: экзамен (квалификационный) по профессиональному модулю, дифференцированный зачет по учебной и производственной практикам
Наименование разделов профессионального модуля [9]:

- Раздел 1. Разработка схем цифровых устройств и выполнение технического задания, используя средства и методы автоматизированного проектирования МДК 01.01. Цифровая схемотехника;
- Раздел 2. Проектирование цифровых устройств в соответствии с требованиями нормативно-технической документации МДК 01.02. Проектирование цифровых устройств.

Комплект контрольно-оценочных средств ПМ01 сформирован, но не в полной мере. Структура с краткой характеристикой представлена в таблице 3 [29].

Таблица 3 – Характеристика ККОС по ПМ01

Титульный лист	Указана информация об учебной организации, типе документа, для какой специальности и ПМ предназначено
Лист после титульного	Указаны разработчики, когда и кем рассмотрено и принято
Содержание	Указан перечень элементов документа
1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств	<p>Описана область применения комплекта контрольно-оценочных средств</p> <p>Составлена таблица ОК и ПК к показателям оценки результата и средства их проверки</p> <p>Составлена таблица освоения умений и знаний с формами и методами контроля и оценки</p> <p>Представлена система контроля и оценки освоения программы профессионального модуля</p>
2 Комплект материалов для оценки сформированности общих и профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности	<p>Представлены следующие разработки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – задания для проведения дифференцированного зачета по УП.01: «Проектирование цифровых устройств»; – оценка производственной практики ПП.01 Проектирование цифровых устройств; – задания для проведения экзамена по МДК 01.01. Цифровая схемотехника; – задания для проведения экзамена по МДК 01.02. Проектирование цифровых устройств; – задания для проведения квалификационного экзамена по ПМ.01 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования.
3 Средства контроля для приобретения практического опыта	Представлена таблица по умениям реализуемых в ходе практик с указанием формы и методов контроля, формой отчетности

Продолжение таблицы 3

4 Задания для оценки умений и усвоения знаний	<p>Представлены следующие разработки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – практические задания по УП.01 Проектирование цифровых устройств; – задания для проведения входного контроля по МДК 01.01 «Цифровая схемотехника»; – задания для проведения лабораторных работ по МДК 01.01 «Цифровая схемотехника» (неполный перечень); – задания для проведения самостоятельных работ при изучении раздела по МДК 01.01 «Цифровая схемотехника» (неполный перечень); – задания для проведения входного контроля по МДК 01.02 «Проектирование цифровых устройств»; – тесты для оценивания теоретического материала (неполный перечень); – задания для проведения практических и лабораторных работ по МДК 01.02 «Проектирование цифровых устройств» (неполный перечень); – задания для проведения самостоятельных работ при изучении раздела по МДК 01.02 «Проектирование цифровых устройств» (неполный перечень);
Приложения	Аттестационные листы по практикам, оценочная ведомость по профессиональному модулю

Разработки методических рекомендаций к внеаудиторной самостоятельной работе студентов отсутствуют.

Календарно-тематический план МДК01.02 разработан в полном объеме с разделением на два документа, так как МДК рассчитан на два учебных года (начинается на 3 курсе 6 семестр, заканчивается на 4 курсе 8 семестр). Учебный материал распределен в соответствии с учебным планом, подробно описаны используемые наглядные пособия и ТСО, даны краткие задания для самостоятельной работы к соответствующим темам. Столбец «Примечание» не имеет записей [16].

Выводы по главе 1

В первой главе выпускной квалификационной работы мы рассмотрели теоретико-методические основания разработки учебно-методического обеспечения курсового проектирования по междисциплинарному курсу профессионального цикла.

В первом параграфе, определили значения терминов: учебно-методическое обеспечение и электронные учебные материалы. Сделали вывод о том, что такое «электронное учебно-методическое обеспечение». Представили его классификацию и краткую характеристику.

Во втором параграфе, представили и проанализировали точки зрения определения «курсовое проектирование» различных авторов. Вычленили закономерности, «разобрали» термин на составляющие его части. Основываясь на полученных данных составили собственную характеристику определения понятия «курсовое проектирование».

Также определили эффективность курсового проектирования в процессе обучения, составили схему формируемых качеств конкурентоспособности студента в период обучения.

В третьем параграфе, проанализировали нормативно-рекомендательную базу преподавания МДК 01.02 «Проектирования цифровых устройств»

ГЛАВА 2. РАЗРАБОТКА И ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПО МДК01.02 «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ УСТРОЙСТВ» КАК СРЕДСТВО ПОДГОТОВКИ К КУРСОВОМУ ПРОЕКТИРОВАНИЮ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ КОЛЛЕДЖА

2.1 Описание средства и этапов разработки электронного учебно-методического обеспечения по МДК01.02 «Проектирование цифровых устройств»

Процесс разработки электронного учебно-методического обеспечения по МДК01.02 «Проектирования цифровых устройств», в рамках подготовки обучающихся к курсовому проектированию, состоит из следующих этапов [20,26,37]:

- сравнительный анализ онлайн-платформ для реализации дистанционного курса, выбор площадки;
- анализ методического обеспечения МДК01.02 «Проектирование цифровых устройств», выявление недостающих разработок;
- разработка и систематизация материала для электронного учебно-методического обеспечения курсового проектирования МДК;
- интегрирование разработки в онлайн-платформу дистанционного курса;
- «запуск» курса и предоставление доступа обучающимся.

Для первого этапа – сравнительной характеристики, были выбраны две самые известные онлайн платформы (coreapp, google класс), а также онлайн ресурс для введения электронного журнала в ГБПОУ «ЮУГК» КФ - АСУ ProCollege. Затем была составлена сравнительная характеристика выбранных платформ (таблица 4), в ходе которой, по ряду параметров, было принято решение, использовать для разработки дистанционного курса – CoreApp [7,14,22,33,42].

Таблица 4 – Сравнительная характеристика онлайн платформ для реализации дистанционного курса

Инструмент / характеристика	CoreApp	АСУ ProCollege ЮУГК КФ	Google Класс
Территориальная принадлежность хоста	Российская Федерация	Российская Федерация	Соединенные Штаты Америки
Количество участников	Без ограничений	Без ограничений	250 человек (вкл. весь персонал)
Индивидуальная обратная связь обучающимся	Присутствует	Присутствует	Присутствует
Внутренняя CRM-система	Присутствует	Присутствует	Присутствует
Сбор статистики по уроку	Присутствует	Отсутствует	Присутствует
Лента новостей с возможностью комментирования	Отсутствует	Отсутствует	Присутствует
Трекинг результатов	Присутствует	Отсутствует	Присутствует
Журнал оценивания по курсу	Присутствует	Присутствует	Присутствует
Возможность использовать мультимедиа контента (рисунки, видео)	Присутствует	Присутствует	Присутствует
Интеграция с контентом learningapps.org, wordwall.net, Apple Music	Присутствует	Отсутствует	Отсутствует
Возможность добавлять документы различных форматов: .pdf, .doc, .docx, .xls, .ppt .pptx.	Присутствует	Присутствует	Присутствует
Возможность добавлять стоп-уроки	Присутствует	Отсутствует	Отсутствует
Добавление участников в курс по ссылке	Присутствует	Отсутствует	Присутствует

Продолжение таблицы 4

Инструмент / характеристика	CoreApp	АСУ ProCollege ЮУГК КФ	Google Класс
Возможность проводить Live-уроки и трансляции	Присутствует (доп. тариф)	Отсутствует	Отсутствует
Монетизация курса	Присутствует (доп. тариф)	Отсутствует	Отсутствует
Мобильная версия приложения	Присутствует (доп. тариф)	Отсутствует	Присутствует
Тарификация	Стандартная версия – бесплатно Есть платные версии (доп.возможности)	Бесплатно	Стандартная версия – бесплатно Есть платные версии (доп.возможности)
Выдача сертификатов и дипломов	Присутствует (доп. тариф)	Отсутствует	Присутствует через интеграцию с Google Таблицы
Система онлайн-тестирования	Присутствует	Присутствует	Присутствует
Гостевой доступ к системе	Отсутствует	Присутствует	Отсутствует
Групповой режим работы	Отсутствует	Присутствует	Отсутствует
Возможность создать ресурс «Папка»	Отсутствует	Присутствует	Отсутствует
Возможность создать ресурс «Глоссарий»	Отсутствует	Присутствует	Отсутствует

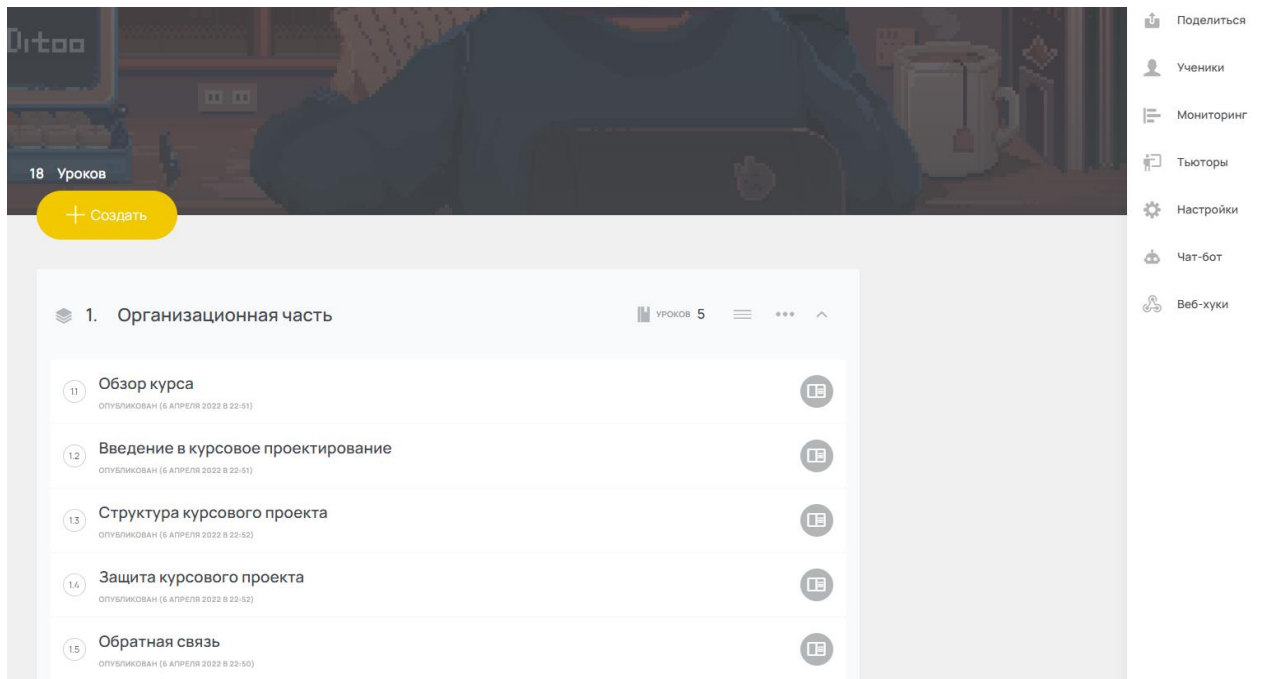


Рисунок 5 - Скриншот главной страницы CoreApp

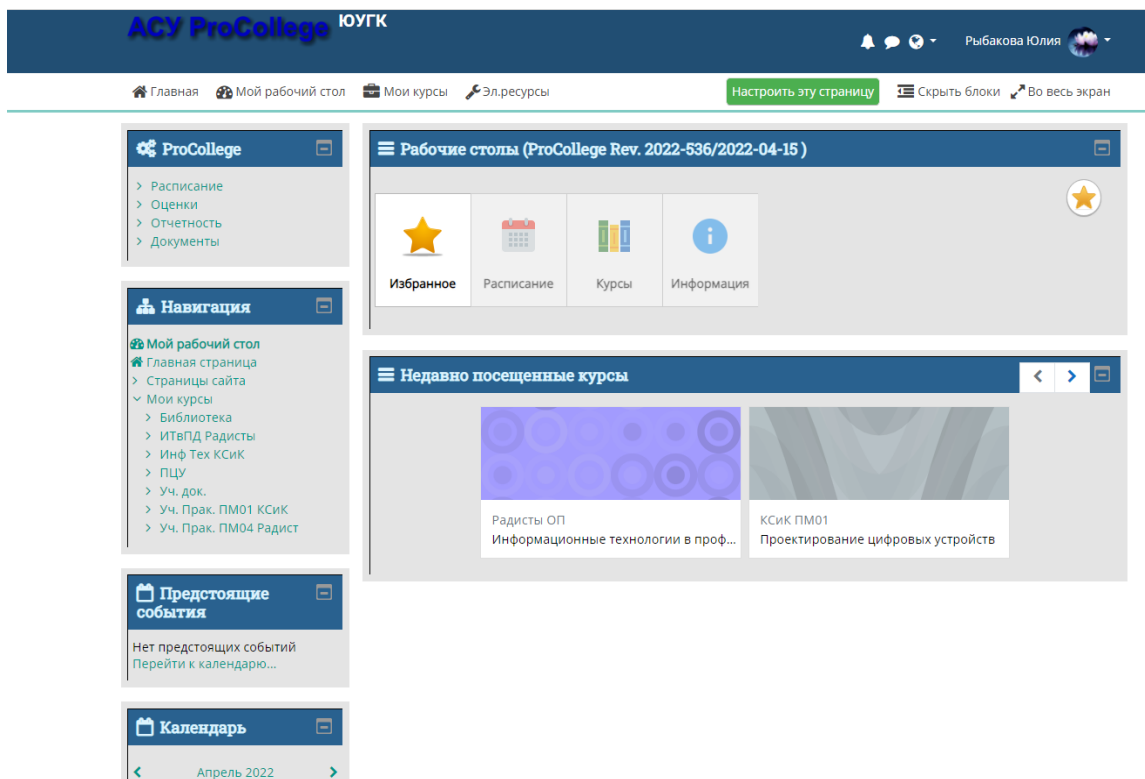


Рисунок 6 - Скриншот главной страницы ACU ProCollege ЮУГК КФ

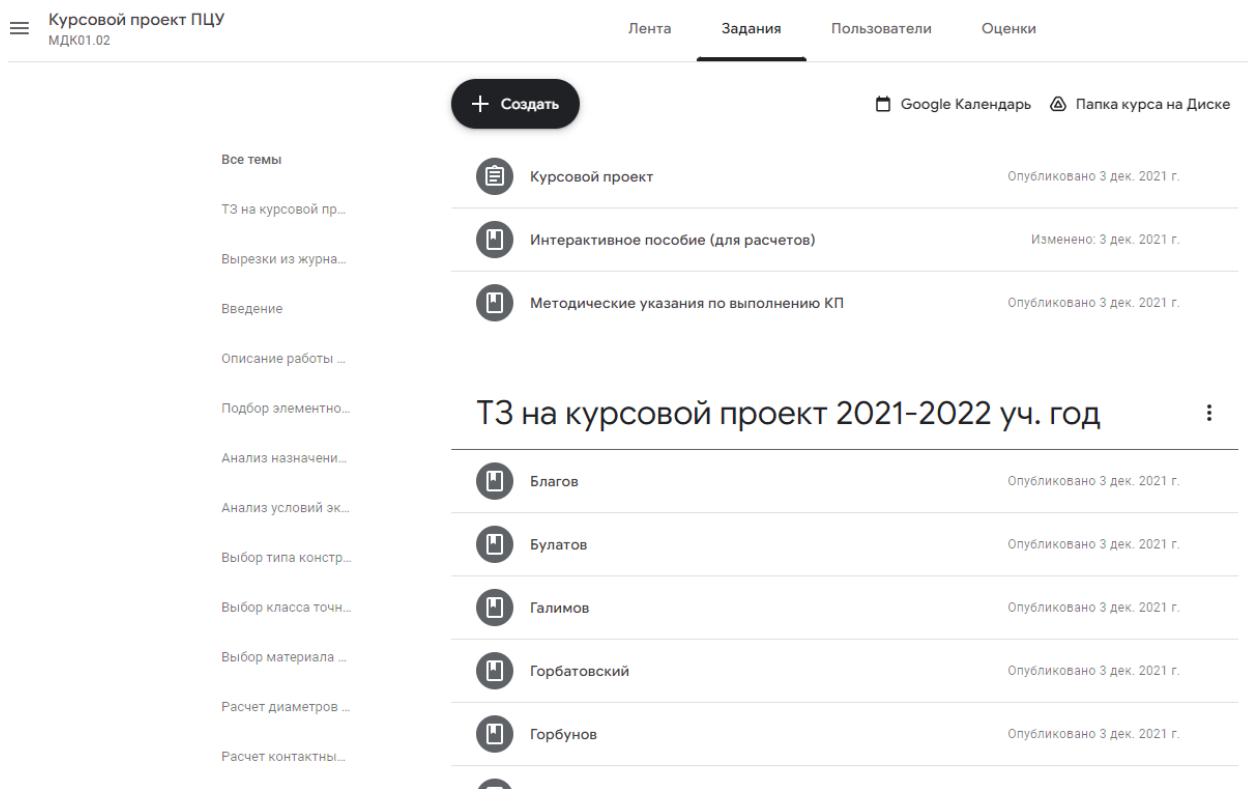


Рисунок 7 - Скриншот главной страницы Google Класс

Второй этап. Был проведен анализ нормативно-рекомендательной базы преподавания МДК 01.02 «Проектирование цифровых устройств» в главе 1 пункта 1.3 настоящего документа. В ходе анализа было выявлено, что на МДК отведено 294ч. максимальной учебной нагрузки из которых: 98ч. самостоятельной работы и 196ч. приходится на учебные занятия. 196ч. в свою очередь делятся следующим образом: 120ч. отводится на лабораторные и практические работы, 46ч. на теоретические занятия и всего 30ч. консультаций на курсовое проектирование, которое представляет собой огромную и колоссальную работу. Также согласно исследованию ККОС (таблица 3) по ПМ01 можно сделать вывод о том, что методические рекомендации к внеаудиторной самостоятельной работе студентов сформированы в неполном объеме, а к курсовому проектированию и вовсе отсутствуют – актуальность для нашей разработки.

Третий этап. Заключается в подробном изучении структуры курсового проекта, его содержания, необходимой информационной базы и разработке, соответственно, самого методического обеспечения.

Первоначально на данном этапе была выявлена структура проекта (рисунок 8), который состоит из двух частей: теоретическая и практическая.

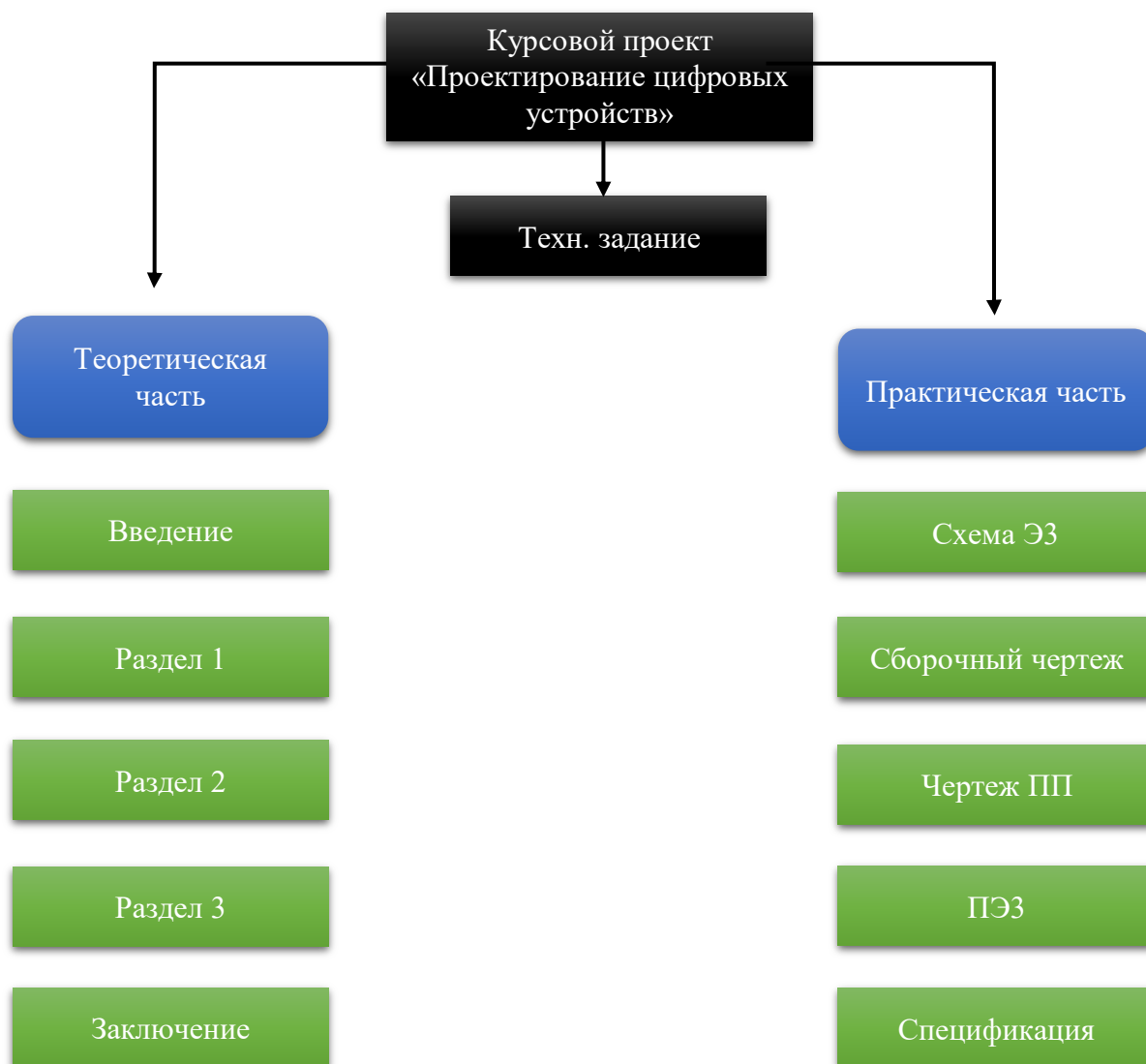


Рисунок 8 – Структура курсового проекта

Далее проект был изучен глубже и в соответствии с содержанием подобрана необходимая научная и техническая информационная база, разработан план-конспект по каждому пункту для реализации курсового проекта МДК01.02 «Проектирование цифровых устройств».

После чего было принято решение о том, что электронное методическое обеспечение будет реализовано в виде дистанционного курса, основа которого – видеоинструкции, это самая объёмная работа среди всех этапов разработки.

Чтобы записать видеоинструкцию были отобраны следующие средства:

- рабочее место оператора электронно-вычислительной машины;
- веб-камера;
- микрофон;
- специализированное бесплатное программное обеспечение для записи видео и потокового вещания «Open Broadcaster Software» (OBS);
- программное обеспечение для нелинейного монтажа видеороликов «Movavi Video Editor» (выбор редактора для поставленных задач осуществлялся согласно предоставляемому функционалу, таблица 5) [5,12,21,23,32].

Таблица 5 – Сравнительная характеристика видеоредакторов

Параметр	Movavi	VSDC	SONY VEGAS Pro	Windows Movie Maker
Разработчик	РФ	РФ	США	США
Пробный период	7 дней	Отсутствует	30 дней	Отсутствует
Стоимость	1300/1500р	Бесплатно/3500р	37000р	Бесплатно
Поддержка ОС	Windows	Windows	Windows	Windows
Поддержка русского языка	Присутствует	Присутствует	Присутствует	Присутствует
Хромакей	Присутствует	Присутствует	Присутствует	Отсутствует
Запись с веб-камеры	Присутствует	Присутствует	Присутствует	Отсутствует
Поддержка 4К	Присутствует	Отсутствует	Присутствует	Отсутствует

Продолжение таблицы 5

Параметр	Movavi	VSDC	SONY VEGAS Pro	Windows Movie Maker
Мин. сис. требования	Intel, AMD 1,5 ГГц	Intel, AMD 1,5 ГГц	Intel Core i5 6-го поколения (или эквивалент AMD)	1GHz Intel/AMD
	1280x768, 32-бит	1280x768, 16-бит	1280x768, 32-бит	
	Видеокарта NVIDIA GeForce 6 или AMD Radeon R600		NVIDIA: (NVEnc), серия GeForce 9XX; AMD/ATI: Radeon; Intel: GPU HD серия Graphics 530 или выше	Nvidia GT 440
	ОЗУ 2 ГБ	ОЗУ 256 МБ	ОЗУ 4 ГБ	ОЗУ 256 МБ
	ПЗУ 830 МБ для установки программы, 2 ГБ для работы	ПЗУ 50 МБ для установки программы, 500 МБ для работы	ПЗУ 1,5 ГБ	ПЗУ 30МБ

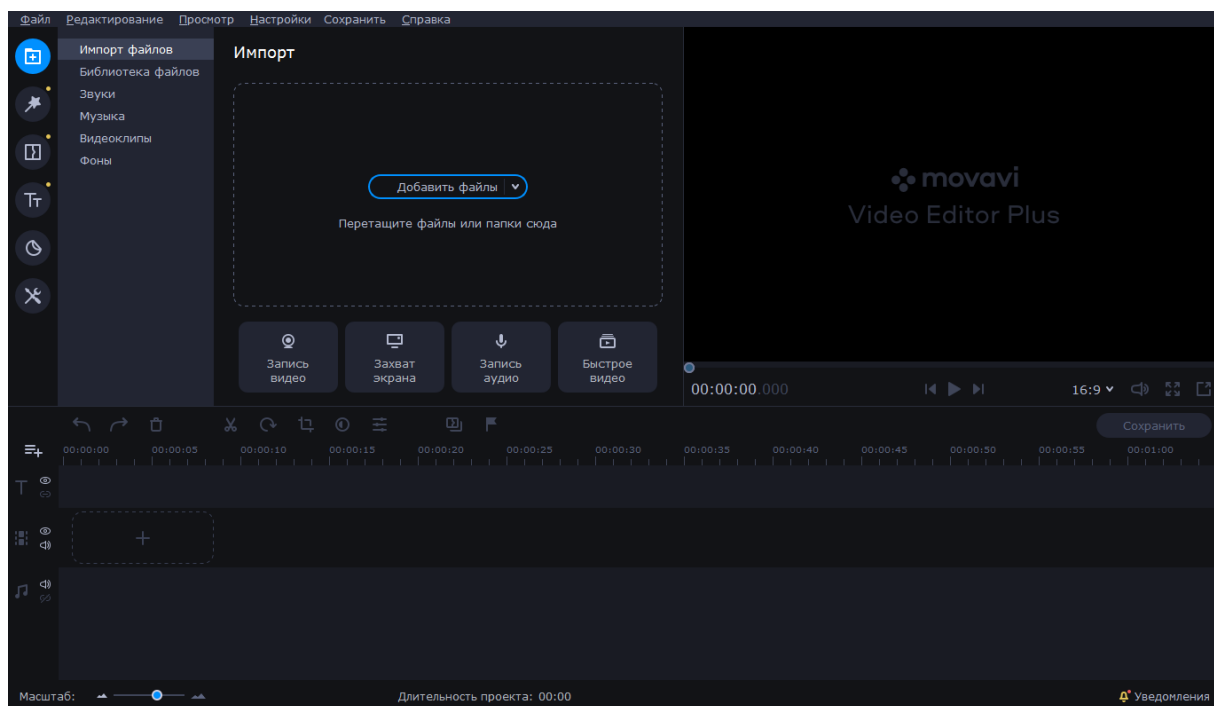


Рисунок 9 – Интерфейс видеоредактора Movavi

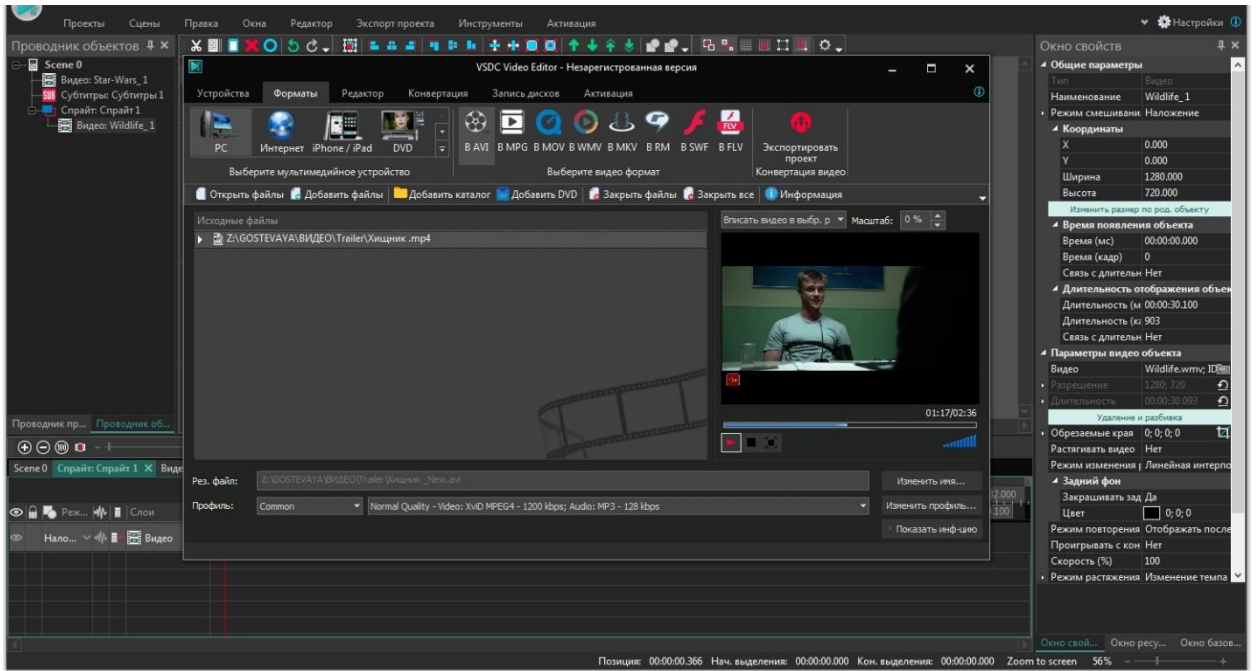


Рисунок 10 – Интерфейс видеоредактора VSDC

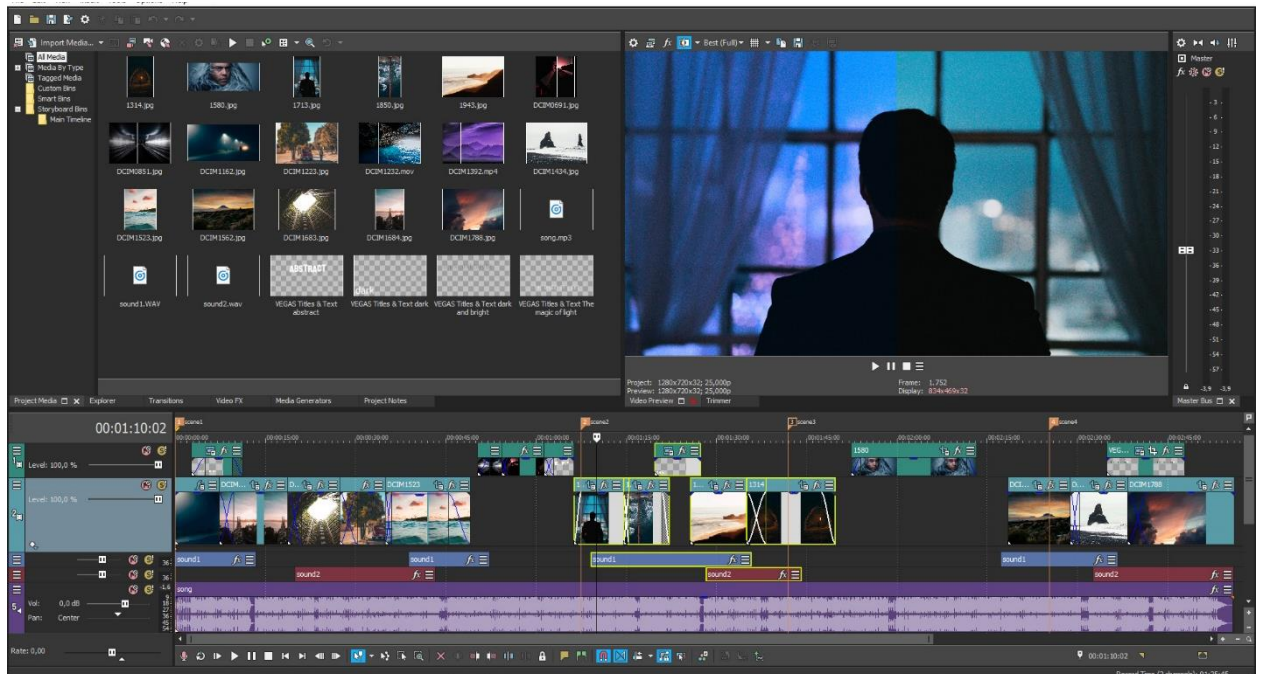


Рисунок 11 – Интерфейс видеоредактора SONY VEGAS Pro

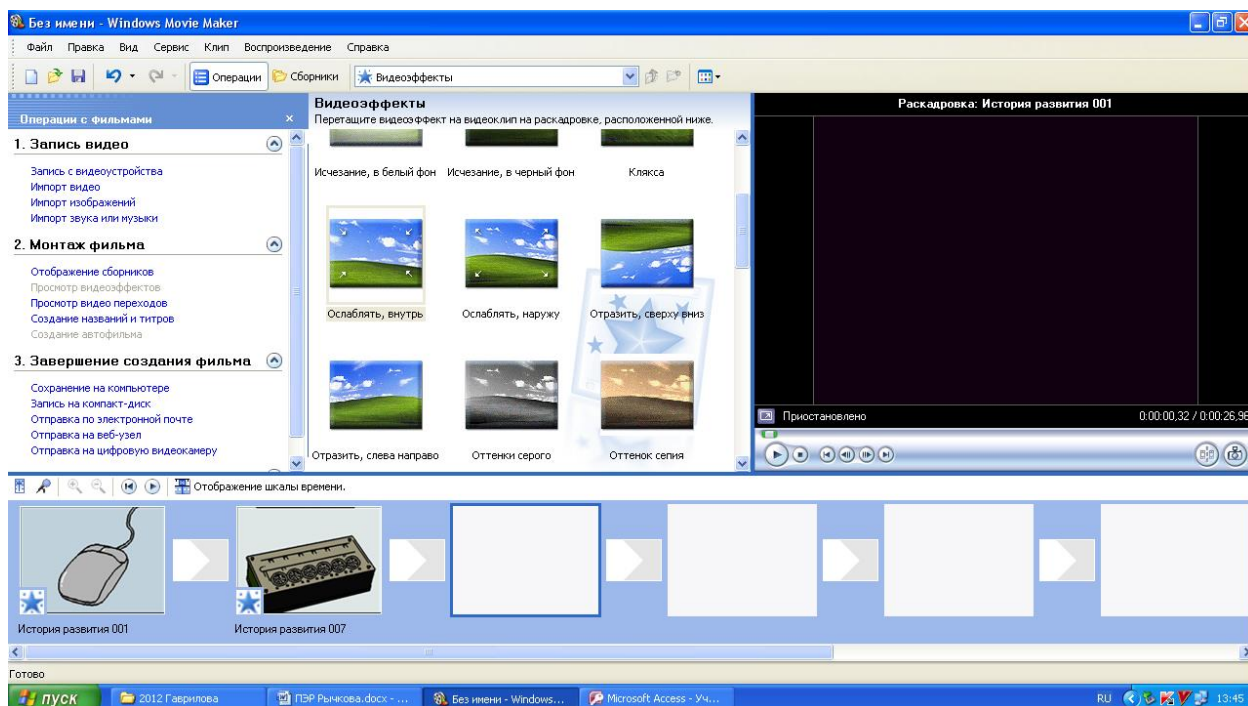


Рисунок 12 – Интерфейс видеоредактора Windows Movie Maker

Четвертый этап. После того как весь материал разработан можно приступать к его «выгрузке» и оформлению. Для этого необходимо загрузить получившиеся видеоматериалы на видеохостинг, так как на любых онлайн-платформах для дистанционных курсов поддерживается минимальный объем файла, поэтому напрямую медиа загрузить не представляется возможным. В качестве видеохостинга был выбран – RuTube, из соображений преимущества по сравнению с другими вариантами (таблица 6) [6,35,38,39,40].

Таблица 6 - Сравнительная характеристика видеохостингов

Параметры	RuTube	YouTube	Rumble (сайт)
Разработчик	РФ	США	США
Год запуска	2006	2005	2013
Лицензия на контент	собственный ТОС	собственный ТОС, необязательно Creative Commons	собственный ТОС
Раздел объявлений	Присутствует	Присутствует	Присутствует
Запрет контента для взрослых	Присутствует	Присутствует	Присутствует

Продолжение таблицы 6

Параметры	RuTube	YouTube	Rumble (сайт)
Поддержка языков	Русский	Многоязычный	Английский
Наличие регистрации	Присутствует	Присутствует	Присутствует
Возможность скачать понравившееся видео	Присутствует	Официально “Только избранные видео”. Однако сторонние программы скачивают видео бесплатно	Отсутствует
Поддержка форматов MOD и RA	Отсутствует	Присутствует	Отсутствует
Поддержка форматов MKV, MP4	Присутствует	Присутствует	Присутствует
Тип видеоплеера	HTML5 или Flash	HTML5	HTML5
Максимальный размер видео, МБ	10,000	128 000 для верифицированных пользователей	15,000
Максимальное разрешение видео	640×480 (4:3), 640×360 (16:9)	7,680×4320	4,096×2160

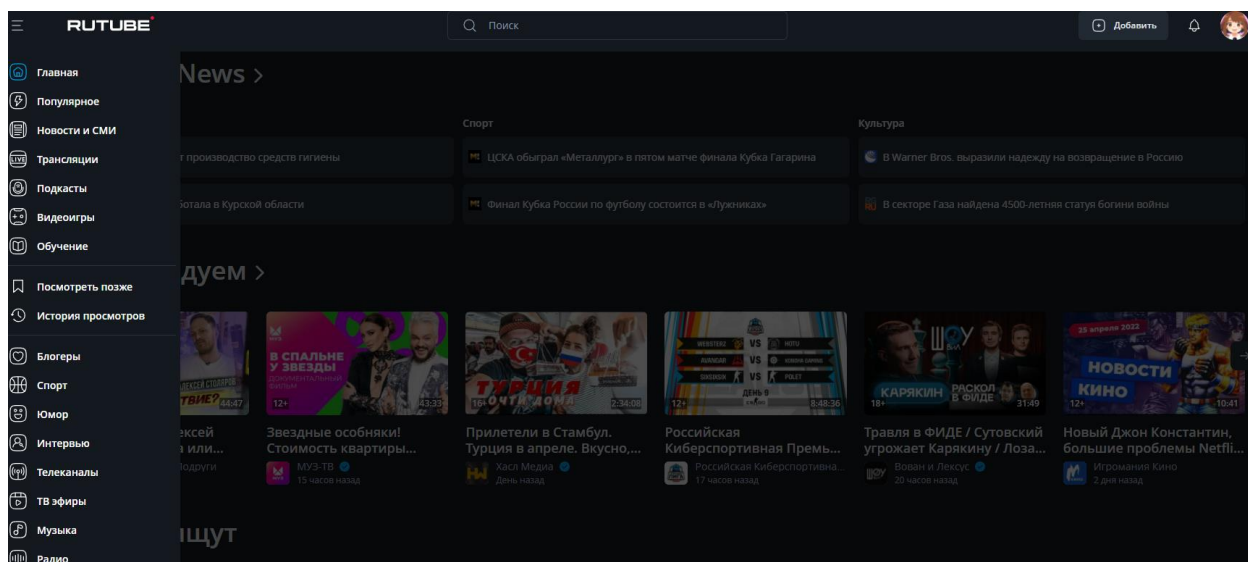


Рисунок 13 – Главная страница видеохостинга RuTube

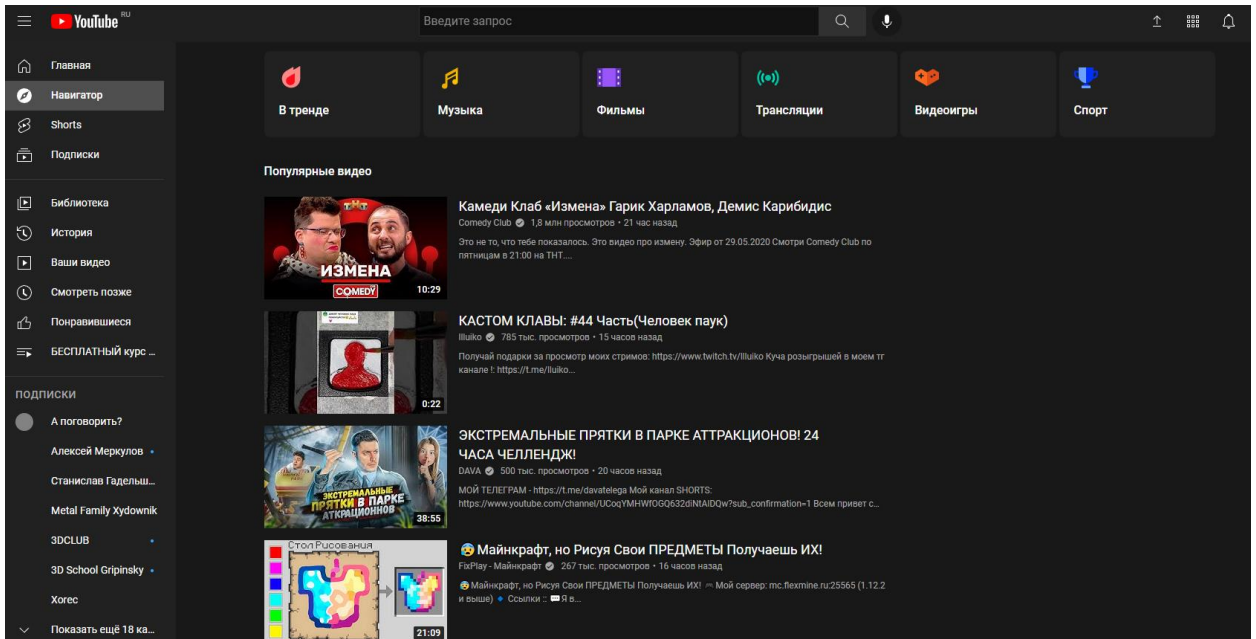


Рисунок 14 – Главная страница видеохостинга YouTube

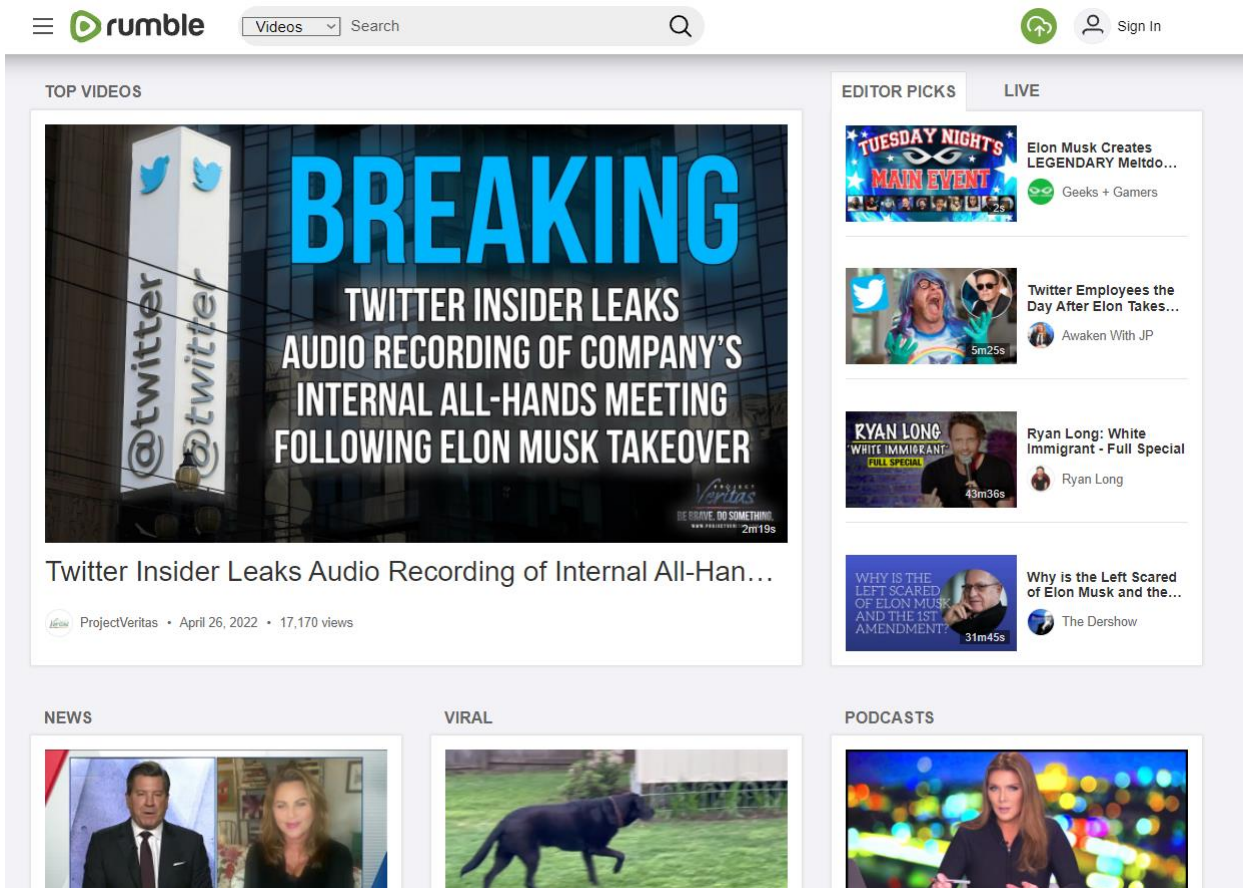


Рисунок 15 – Главная страница видеохостинга Rumble

Для выгрузки видеоматериалов необходимо зайти на видеохостинг (<https://rutube.ru>) и пройти стандартную регистрацию. Затем через меню профиля зайти в студию.

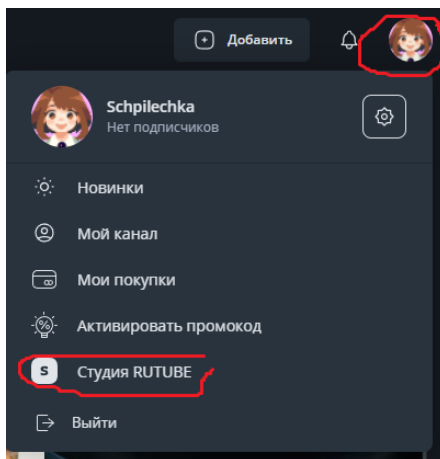


Рисунок 16 – Меню профиля

В открывшемся окне перейти на вкладку «Загрузка видео», добавить ролик по кнопке «Выберите файлы для загрузки», заполнить необходимую информацию о добавляем контенте (в данном случае доступ к ролику – по ссылке), подождать загрузки на хостинг, нажать «сохранить и выйти». Теперь остается дождаться успешной модерации со стороны rutube и можно прикреплять видео по закрытой ссылке на любую платформу.

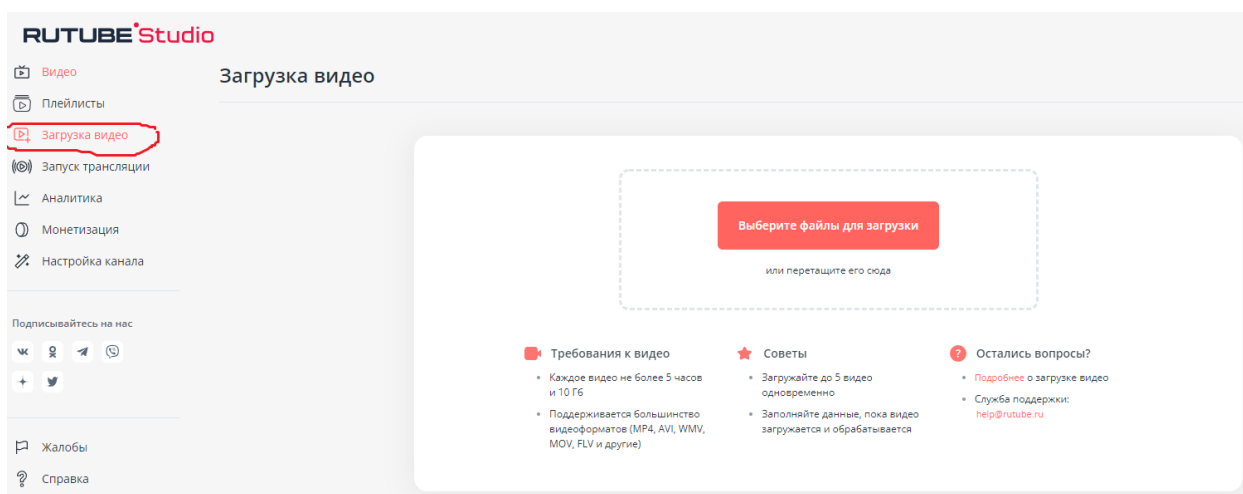


Рисунок 17 – Выгрузка видео на rutube

Загрузка видео

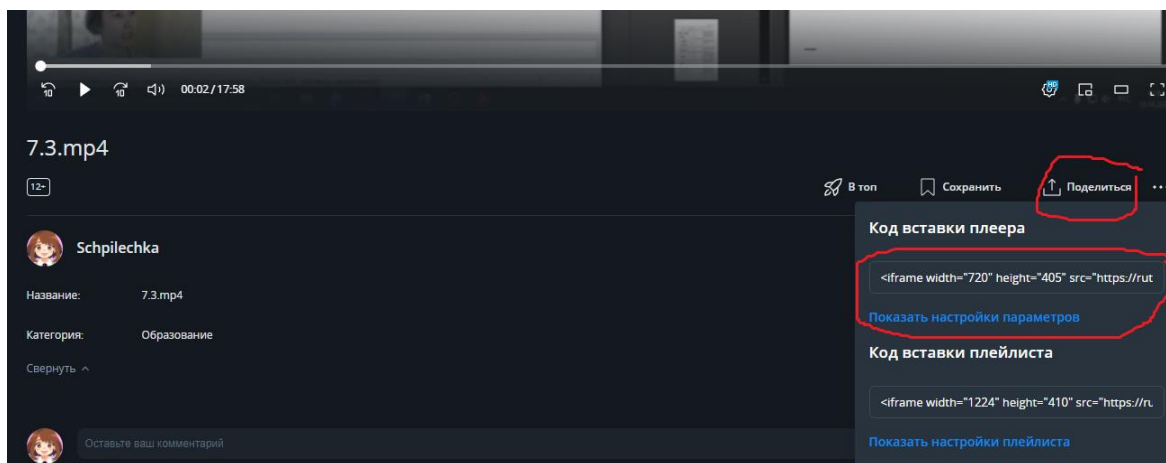
1 видео в процессе загрузки
Не закрывайте страницу ➕ Добавить еще видео

Загрузка 0% Сохранить изменения 🗑

<p>Превью</p> <div style="text-align: center;">Идет загрузка видео...</div> <p>Скопировать ссылку на видео</p> <p>Добавить обложку видео <small>jpeg, jpg, png, не более 1 Mb</small></p>	<p>Название видео*</p> <input type="text" value="7.1.mkv"/> <small>7 из 100</small>	<p>Категория видео*</p> <p>Выберите категорию ▾</p> <p>Параметры доступа</p> <p>Открытый доступ ▾</p> <p>Возрастные ограничения ⓘ</p> <p><input type="checkbox"/> 18+</p> <p>Момент публикации ⓘ</p> <p><input type="checkbox"/> Отложить публикацию</p>
<p>Описание</p> <p>Расскажите о своём видео — его описание будет показываться в разных разделах Rutube и результатах поиска</p> <p>0 из 5000</p>		

Сохранить и выйти

Рисунок 18 – Форма для заполнения информации о загружаемом контенте



На вкладке «Курсы» нажать знак плюса (добавить), откроется чистая форма для реализации обучающего электронного контента.

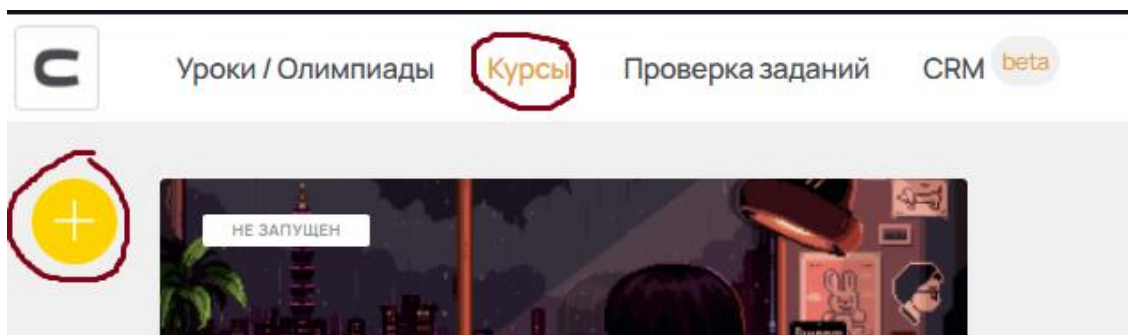


Рисунок 20 – Создание курса

Сначала заполняем «шапку» курса, указываем: название и описание (название дисциплины, для кого предназначен курс, образовательное учреждение, разработчик), а также добавляем баннер в виде gif картинки нажав на кнопку «Добавить обложку».

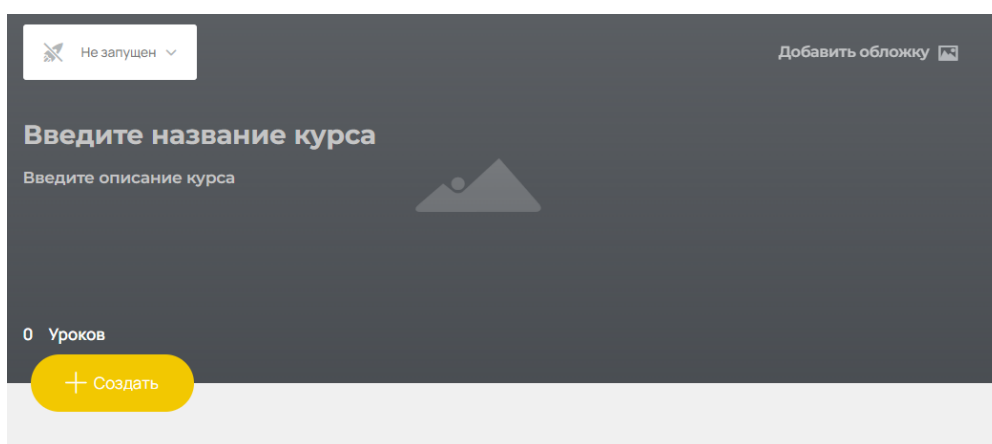


Рисунок 21 – Пустая «шапка» курса

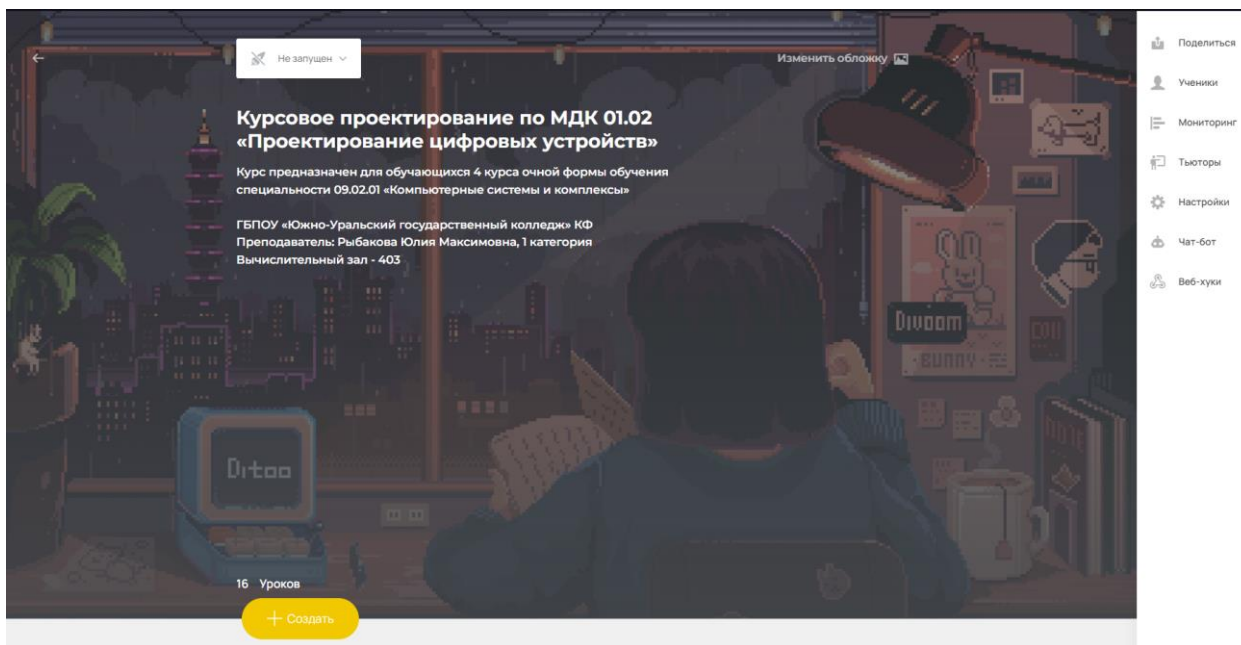


Рисунок 22 – Оформленная «шапка» курса

Далее создаем необходимое количество заголовков (модулей), нажав на кнопку создать, вписываем названия.

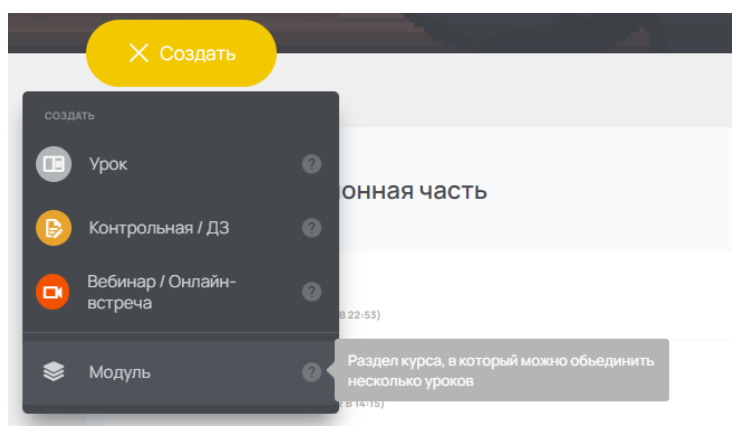


Рисунок 23 – Создание темы

Заполняем модули соответствующим материалом. Для этого нажимаем «создать в модуле» - «урок». Внутри урока вписываем название, пояснение, добавляем медиа (прикрепляем ссылки с rutube), а также блок контроля для дальнейшей проверки отслеживания выполнения курсового проекта обучающимися.

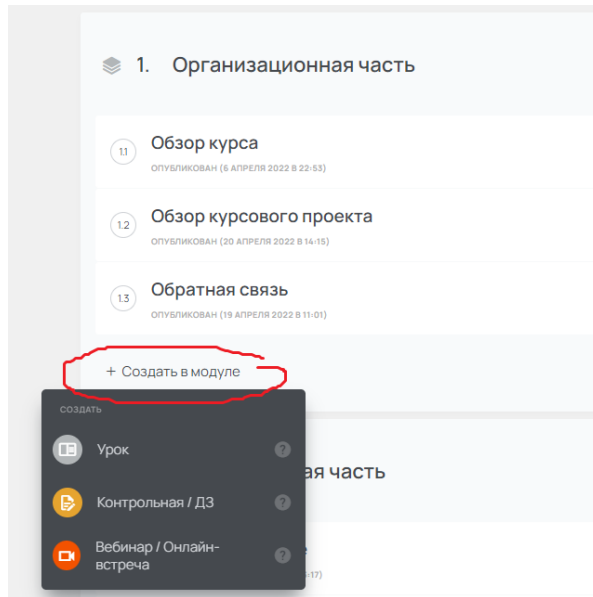


Рисунок 24 – Создание урока

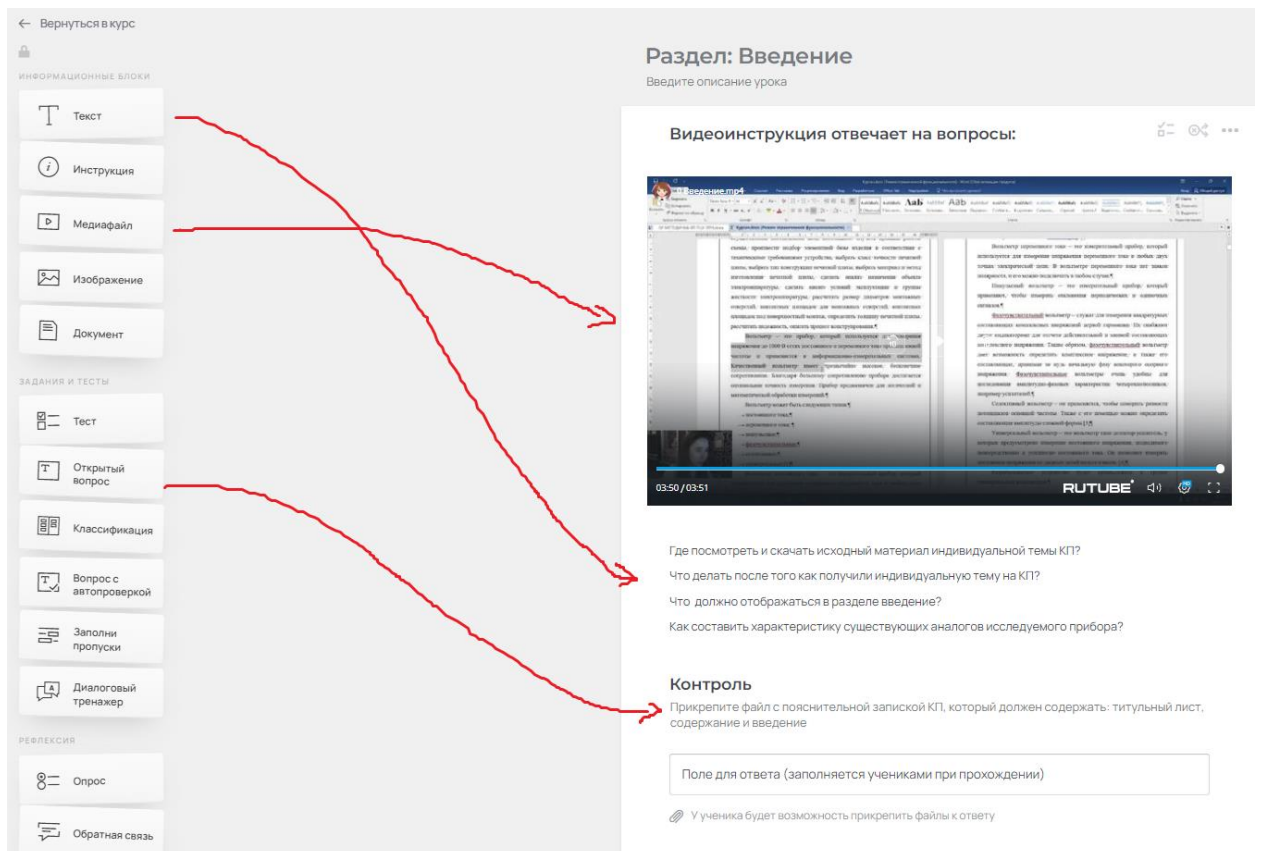


Рисунок 25 – Готовая страница урока в курсе

2.2 Структура и содержание электронного учебно-методического обеспечения МДК01.02 «Проектирование цифровых устройств»

В ходе разработки и оформления электронного методического обеспечения, получилось, что дистанционный курс состоит из 4 модулей:

- 1 Организационная часть;
- 2 Теоретическая часть;
- 3 Практическая часть;
- 4 Дополнительный материал.

Подробное описание модулей представлено в таблицах 7-10 соответственно.

Таблица 7 – содержание модуля 1

№ в модуле	Название урока	Описание
Модуль 1. Организационная часть		
1.1	Обзор курса	Содержит 1 видеoinструкцию отвечающую на вопросы: Для кого предназначен данный курс? Для чего предназначен данный курс? Что входит в курс? В каком порядке изучать модули?
1.2	Обзор курсового проекта	Содержит 3 видеoinструкции отвечающие на вопросы: Какова главная цель при разработке курсового проекта? Что предусматривается техническим заданием на курсовой проект? Где взять техническое задание и другие исходные данные для начала работы? Какие требования предъявляются к курсовому проекту? Из каких частей состоит курсовой проект? Что входит в теоретическую часть курсового? Что входит в графическую часть курсового? Где взять инструкцию по выполнению каждой из частей курсового проекта? Какова процедура защиты курсового проекта? Как написать защитное слово?
1.3	Обратная связь	Содержит 3 ссылки для обратной связи с куратором курсового проекта, а также форму для отзыва по итогу прохождения курса

Таблица 8 – содержание модуля 2

№ в модуле	Название урока	Описание
Модуль 2. Теоретическая часть		
2.1	Раздел: Введение	<p>Содержит 1 видеоинструкцию отвечающую на вопросы: Где посмотреть и скачать исходный материал индивидуальной темы КП? Что делать после того как получили индивидуальную тему на КП? Что должно отображаться в разделе введение? Как составить характеристику существующих аналогов исследуемого прибора? А также форму для контроля хода выполнения курсового проекта обучающимися</p>
2.2	Раздел: 1 Описание принципиальной схемы	<p>Содержит 2 видеоинструкции отвечающие на вопросы: Что входит в раздел 1? Как найти неизвестный элемент и определить его назначение? Каков план разработки подпункта 1.1 Описание работы схемы? Как найти радиоэлементы? Как оформить подбор элементной базы? Что такое "технические условия" и где их взять? Как подобрать резисторы и конденсаторы по параметрам со схемы? Как подобрать контактные соединения? А также форму для контроля хода выполнения курсового проекта обучающимися</p>
2.3	Раздел 2: Расчетная часть	<p>Содержит 9 видеоинструкций отвечающие на вопросы: Для чего необходима расчетная часть? Что входит в расчетную часть? Как заполнить подпункт 2.1.1? Как определить группу жесткости? Как заполнить пункт 2.1.2? Как выбрать тип ПП? Что такое класс точности и как его подобрать? Как подобрать материал и метод для изготовления ПП? Где взять исходные данные для расчета? Как выполнить расчет? Как заполнить таблицу с выбором монтажных отверстий? Где взять "табличные" показатели для расчета? Как выполнить расчет металлизации монтажного отверстия? Где взять "табличные" показатели для расчета? Как выполнить расчет контактных площадок для элементов поверхностного монтажа?</p>

Продолжение таблицы 8

№ в модуле	Название урока	Описание
Модуль 2. Теоретическая часть		
2.3	Раздел 2: Расчетная часть	<p>Как определить толщину ПП и показатель Q1? Где взять "табличные" показатели для расчета? Как выполнить расчет показателя Q2? Где взять "табличные" показатели для расчета? Как выполнить расчеты 2.1.12-2.1.13? В чем разница между расчетами пунктов 2.1.14 и 2.1.15? Где взять параметры для расчета? Как посчитать S для различных типов радиоэлементов? Как выбрать коэффициент заполнения? Как рассчитать S ПП? Как подобрать кратные стороны ПП по ГОСТ? Что включает в себя расчет надежности? Где взять показатели для расчета? Как рассчитать надежность устройства? А также форму для контроля хода выполнения курсового проекта обучающимися</p>
2.4	Раздел: 3 Описание автоматизированного процесса проектирования	<p>Содержит 1 видеoinструкцию отвечающую на вопросы: Что в него входит? Когда и как его заполнять? А также форму для контроля хода выполнения курсового проекта обучающимися</p>
2.5	Раздел: Заключение	<p>Содержит 1 видеoinструкцию отвечающую на вопросы: Что входит в раздел "Заключение"? Как оформить библиографию? А также форму для контроля хода выполнения курсового проекта обучающимися</p>

Таблица 9 – содержание модуля 3

№ в модуле	Название урока	Описание
Модуль 3. Практическая часть		
3.1	Проектирование платы печатной в P-CAD PCB	<p>Содержит 4 видеoinструкции отвечающие на вопросы: Что входит в практическую часть КП? Какое необходимо ПО и где его взять? Как настроить программу P-CAD PCB? Как изменить шаг координатной сетки? Как подгрузить библиотеку радиоэлементов? Что делать если необходимый элемент отсутствует? Что необходимо для подключения связей? Как установить связи по узлам и шинам?</p>

Продолжение таблицы 9

№ в модуле	Название урока	Описание
Модуль 3. Практическая часть		
3.1	Проектирование платы печатной в P-CAD PCB	<p>Как правильно скомпоновать элементы на ПП? Как перенести радиоэлемент на 2-ю сторону ПП? Где взять данные для создания посадочных мест? Как выставить посадочные места? Как настроить и включить автотрассировку рисунка ПП? Как экспортировать слои ПП в Компас 3D? А также форму для контроля хода выполнения курсового проекта обучающимися</p>
3.2	Чертеж «Схема электрическая принципиальная»	<p>Содержит 1 видеоинструкцию отвечающую на вопросы: Как создать чертеж и заполнить штамп? Где взять размеры УГО элементов? Как начертить УГО элементов? Как составить и оформить принципиальную схему? А также форму для контроля хода выполнения курсового проекта обучающимися и приложение размеров УГО радиоэлементов</p>
3.3	Сборочный чертеж	<p>Содержит 3 видеоинструкции отвечающие на вопросы: Как перенести исходники P-CAD в Компас? Как из исходников сделать чертежи? Какова первая редакция чертежей? Как посчитать переходные отверстия и куда их вписать в ПЗ КП? Как отредактировать монтажные и переходные отверстия на плате? Как подписать элементы и указать обозначение выводов? Как детализировать радиоэлементы на ПП, их вид сверху? Где взять ГОСТ по формовке выводов РЭА? Как подобрать и записать варианты установки элементов? Как начертить вид платы сбоку? Как определить самый высокий элемент на ПП? Какие размеры необходимо проставить на чертеже? Как заполнить технические параметры платы? Как вычертить варианты установки по рисунку на поле чертежа? А также форму для контроля хода выполнения курсового проекта обучающимися</p>

Продолжение таблицы 9

№ в модуле	Название урока	Описание
Модуль 3. Практическая часть		
3.4	Чертеж «Плата печатная»	Содержит 2 видеоинструкции отвечающие на вопросы: Каковы первые "шаги" работы с исходником чертежа? Как правильно отредактировать проводящий рисунок ПП? Как заполнить таблицы с техническими параметрами? Что необходимо вынести на поле чертежа? Как "залить" монтажные отверстия? Как поставить сетку и пронумеровать ее? Как обозначить вид ПП сбоку? А также форму для контроля хода выполнения курсового проекта обучающимися
3.5	Сопутствующая документация к чертежам	Содержит 2 видеоинструкции отвечающие на вопросы: Что такое перечень элементов? Как правильно оформить ПЭЗ? Как правильно заполнить перечень? Как правильно оформить спецификацию? Как правильно заполнить спецификацию? А также форму для контроля хода выполнения курсового проекта обучающимися

Таблица 10 – содержание модуля 4

№ в модуле	Название урока	Описание
Модуль 4. Дополнительный материал		
4.1	Индивидуальные темы 2021-2022 уч.год	Содержит исходные данные для курсового проектирования на каждого обучающегося
4.2	Рекомендуемые источники информации	Содержит необходимые источники для реализации курсового проекта
4.3	Ссылки для скачивания необходимого ПО	Содержит ссылки на необходимо ПО для разработки курсового проекта

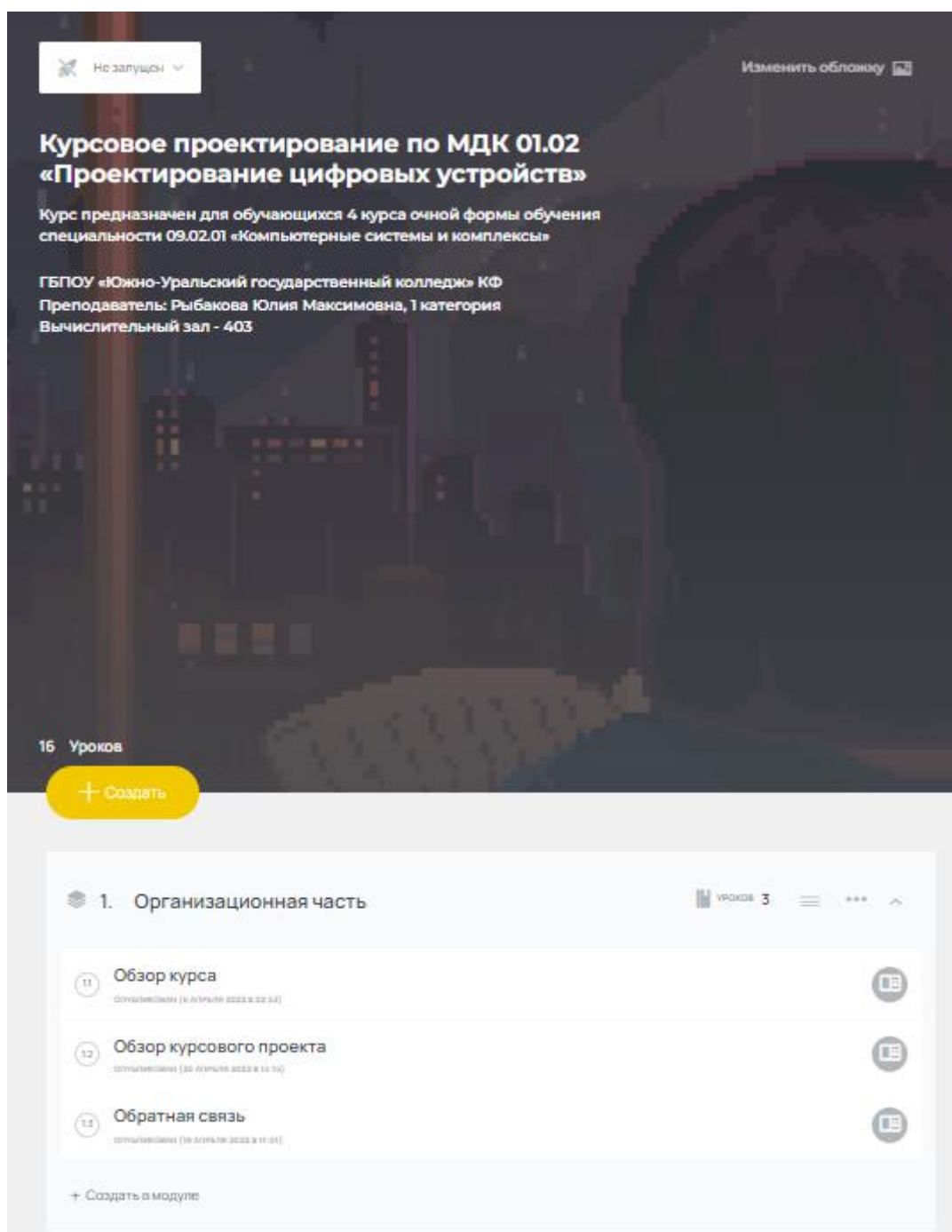


Рисунок 26 – Общий вид электронного пособия, часть 1

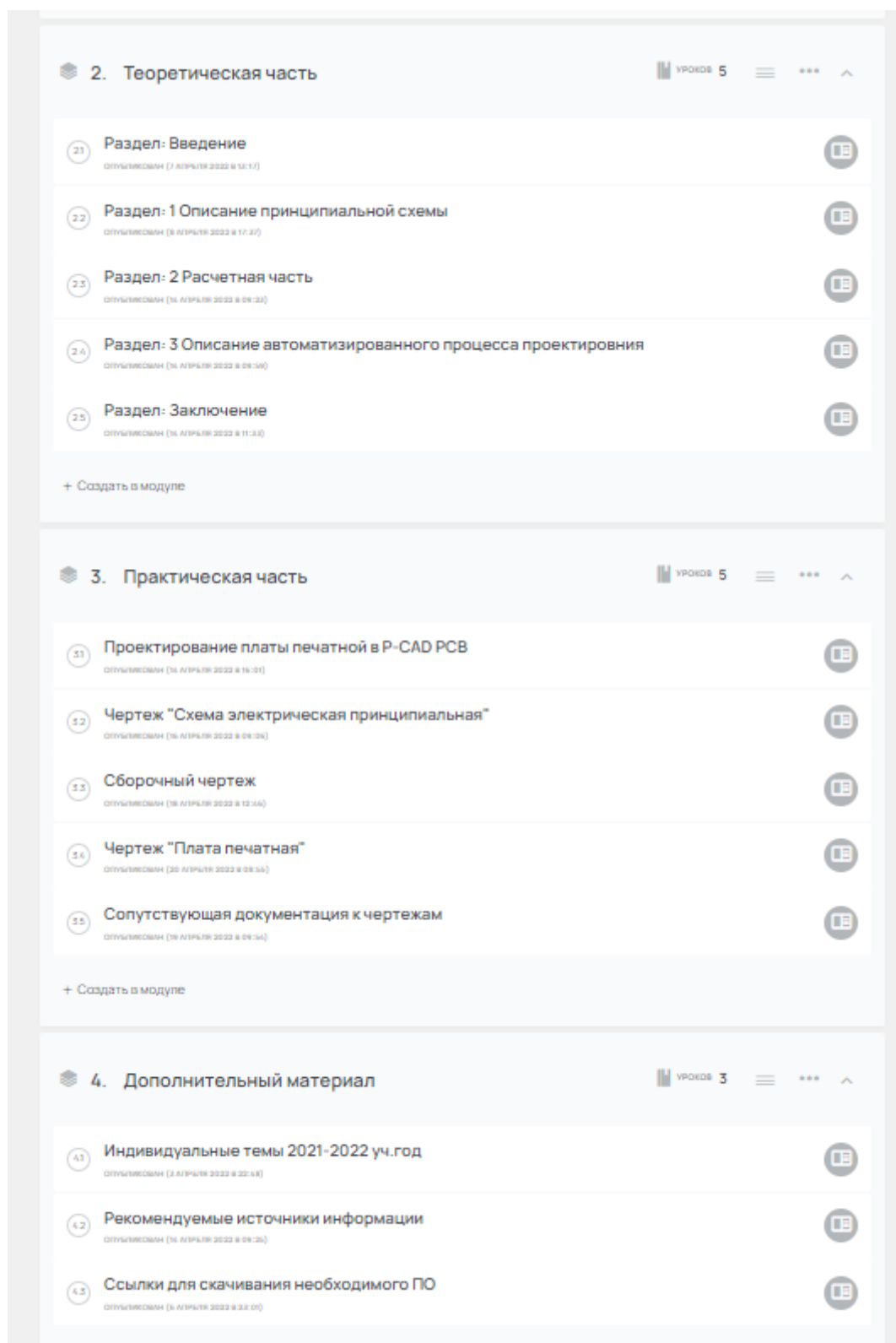


Рисунок 27 – Общий вид электронного пособия, часть 2

2.3 Апробация электронного учебно-методического обеспечения в рамках подготовки к курсовому проектированию студентов профессиональной образовательной организации на базе ГБПОУ «ЮУГК» (Кыштымский филиал)

Работа по апробации была выполнена, путем анкетирования, для оценки (10 вопросов по 0,5 балла) экспертным мнением разработанного обеспечения. Анкетирование проводилось по некоторому ряду параметров среди следующих экспертных групп:

- группа 1. Педагогический состав ГБПОУ «ЮУГК» (Кыштымский филиал), 7 человек (приложение «Бланк анкеты для группы 1»);
- группа 2. Обучающиеся группы 453-К (специальность для которой и разрабатывалось данное обеспечение) ГБПОУ «ЮУГК» (Кыштымский филиал), 20 человек (приложение «Бланк анкеты для группы 2»).

Полученные результаты анкетирования обработаны и представлены в виде столбчатой диаграммы по каждой экспертной группе.

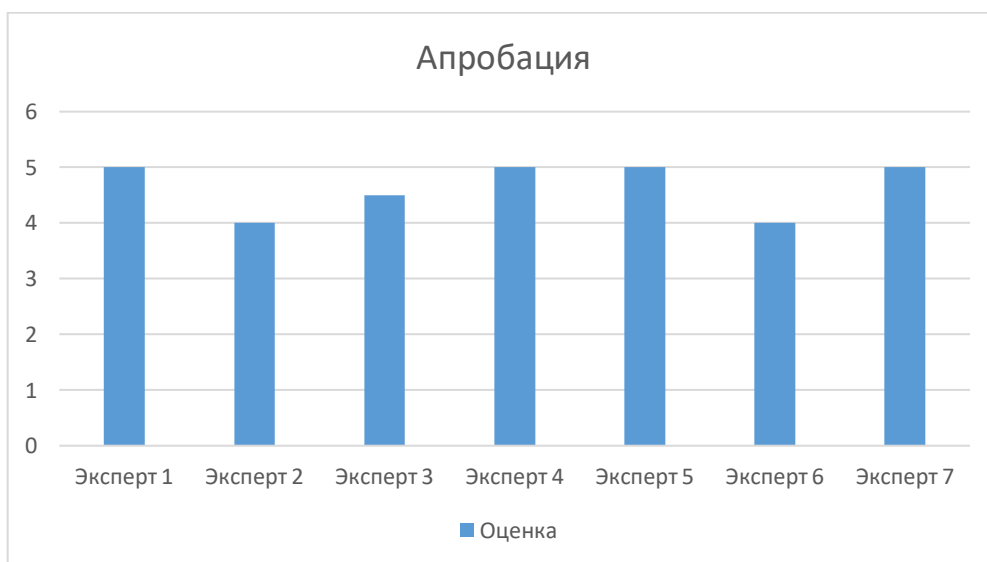


Рисунок 15 – Экспертная оценка группы 1

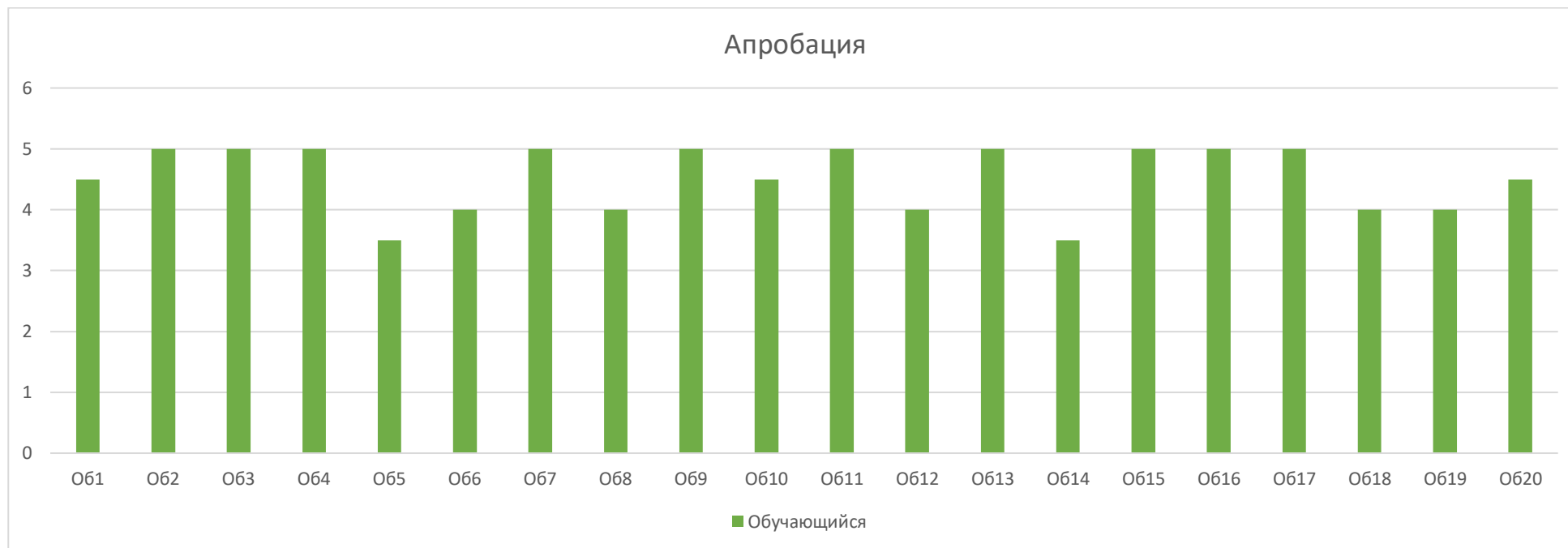


Рисунок 16 – Экспертная оценка группы 2

Таким образом, можем заметить, что из полученных результатов опытно- экспериментальной работы по апробации электронного учебно- методического обеспечения по МДК 01.02 «Проектирование цифровых устройств» (рисунок 15 и 16), среднее арифметическое по каждой группе составило:

- группа 1 – 4,64 балла;
- группа 2 – 4,53 балла;
- общее значение – 4,59 балла.

В итоге рассмотрения данного вопроса можно сказать, что общая оценка экспертных групп «хорошо», которая стремится к «отлично», данный факт указывает на то, что разработанное обеспечение является эффективным средством для самостоятельного обучения студентов, а также полностью удовлетворяет требованиям контроля за выполнением этапов курсового проекта обучающимися.

Выводы по главе 2

Во второй главе выпускной квалификационной работы было разработано электронное учебно-методическое обеспечение по МДК 01.02 «Проектирование цифровых устройств» как средство подготовки к курсовому проектированию для обучающихся колледжа.

В первом параграфе, определили и описали этапы разработки электронного обеспечения. Проанализировали различные источники информации и составили сравнительные характеристики по отобранным онлайн-платформам, видеоредакторам и видеохостингам - сделали выбор в сторону самого оптимального варианта под реализуемые задачи.

Во втором параграфе, представили структуру электронного учебно-методического обеспечения. Подробно раскрыли содержание курса.

В третьем параграфе, провели и представили результаты опытно-экспериментальной работы по апробации электронного учебного пособия, путём анкетирования, которое проходило на базе ГБПОУ «ЮУГК» (Кыштымский филиал)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, исходя из поставленной перед нами задачи, мы убедились, что электронное учебно-методическое обеспечение – это очень важный и эффективный инструмент в процессе обучения. Особенно учитывая его необходимость и актуальность для ГБПОУ «ЮУГК» Кыштымского филиала в рамках курсового проектирования МДК01.02 «Проектирование цифровых устройств».

В результате проделанной работы:

- изучен достаточный объем информации из различных источников;
- рассмотрен теоретико-методическое основание разработки учебно-методического обеспечения курсового проектирования по междисциплинарному курсу профессионального цикла;
- произведен анализ нормативно-рекомендательной базы преподавания МДК 01.02 «Проектирование цифровых устройств»;
- определен и описан план разработки электронного учебно-методического пособия, подобраны необходимые средства;
- разработан электронный учебно-методический курс по МДК01.02 «Проектирование цифровых устройств» как средство подготовки к курсовому проектированию;
- проведена работа по апробации разработанного продукта, проанализированы результаты.

Актуальность в данном обеспечении заключается в том, что данный курсовой проект входит в состав выпускной квалификационной работы, а это значит, что в будущем эту разработку можно включить в состав учебно-методического обеспечения по выпускной квалификационной работе специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы».

Таким образом, можно сделать вывод, что цель исследования достигнута, цели и задачи выполнены в полном объеме.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Артамонова, И.А. Курсовое проектирование как инструмент формирования профессиональной компетенции студента: статья / И.А. Артамонова // Инфоурок, 2017. - URL: <https://infourok.ru/kursovoe-proektirovanie-kak-instrument-formirovaniya-professionalnoy-kompetencii-studenta-2337655.html> (дата обращения: 10.01.2021)
2. Босенкова, Г.И. Характерные особенности электронного учебника: статья / Г.И. Босенкова // Инфоурок, 2017. – 24с. – URL: <https://infourok.ru/harakternie-osobennosti-elektronnogo-uchebnika-1988652.html> (дата обращения 25.12.2021)
3. Василькова, Н.А. Курсовая работа обучающихся направлению – профессиональное обучение (ИиВТ) по методике профессионального обучения: учебно-методическое пособие / Н.А. Василькова // Челябинск: Изд-во ЗАО «Библиотека А. Миллера», 2018. – 26 с. (дата обращения: 9.01.2021)
4. Василькова, Н.А. Учебно-методическое обеспечение преподавания раздела «Учебно-методическое обеспечение и материально-техническое оснащение учебного процесса. Средства обучения»: учебно-методическое пособие / Н.А. Василькова. – Челябинск: Изд-во ЗАО «Библиотека А. Миллера», 2018. – 45с. (дата обращения: 24.12.2021)
5. Возможности, плюсы и минусы видеоредактора Movavi: статья // Яндекс Дзен – Это просто, 2021. - URL: <https://zen.yandex.ru/media/id/5ebeea9bb02cf755b02d83bd/vozmojnosti-plusy-i-minusy-videoredaktora-movavi-610a932c8bf53e5ab909f48f> (дата обращения: 16.03.2022)
6. Возможности Ютуба безграничны: статья Блог Вячеслава Томина, 2020. - URL: <https://tominvv.ru/vozmozhnosti-yutuba-bezgranichny/> (дата обращения: 12.04.2022)

7. Все об АСУ ProCollege: статья // АСУ ProCollege, 2018. - URL: <https://www.procollege.ru/mod/page/view.php?id=13> (дата обращения: 15.03.2022)
8. Гольник, О.А. Электронный учебник: что это такое и как с ним работать: статья / О.А. Гольник // Новости Казахстана и мира, 2020. - URL:<https://www.nur.kz/family/school/1835221-elektronnyj-ucebnik-cto-eto-takoe-i-kak-s-nim-rabotat/> (дата обращения: 25.12.2021)
9. Деженкова А.В. Анализ учебно-программной документации, разрабатываемой на основе ФГОС СПО: статья / А.В. Деженкова // Мультиурок, 2018. – URL: <https://multiurok.ru/index.php/files/analiz-uchiebno-proghrammnoi-dokumientatsii-razrab.html> (дата обращения: 12.01.2021)
10. Дементьева, М.А. Электронное тестирование, как эффективный вид контроля знаний студентов: статья / М.А. Дементьева // Мультиурок, 2017. – 4с. - URL:<https://multiurok.ru/files/elektronnoie-tiestirovaniie-kak-effektivnyi-vid-.html> (дата обращения: 25.12.2021)
11. Завьялов, А.М. Технологии дистанционного обучения: статья / М.Г. Завьялов А.М. // Центр дистанционного образования «vuz24.ru», 2021. URL: <https://okocrm.com/blog/tehnologii-distancionnogo-obucheniya/> (дата обращения: 27.12.2021)
12. Как пользоваться Windows Movie Maker — возможности и описание: статья // Киностудия Movie Maker, 2020. - URL: <https://movie-maker-windows.ru/how-to-use-movie-maker/> (дата обращения: 25.03.2022)
13. Касаткина, Н.С. Методика написания и защиты курсовой работы по педагогике: учебно-методическое пособие / Н.С. Касаткина, Н.С. Шкитина // Челябинск: Изд-во «Южно-Уральский научный центр РАО», 2020. –105с. (дата обращения: 9.01.2021)
14. Краткий обзор платформы Coreapp, возможности для учителя: статья // Яндекс Дзен – Учительская мастерская, 2020. - URL: (дата обращения: 15.03.2022)

- 15.Лабораторные работы дистанционно – как это: статья // Университет ИТМО, 2020. - URL: <http://expert.itmo.ru/labs> (дата обращения: 25.12.2021)
- 16.Летучева Ю.В. Календарно-тематическое планирование по ФГОС: статья /Ю.В. Летучева // Образовательная социальная сеть, 2017. – URL: <https://nsportal.ru/shkola/mezhdistsiplinarnoe-obobshchenie/library/2017/02/11/kalendarno-tematicheskoe-planirovanie-po> (дата обращения: 12.01.2021)
- 17.Маковкина, Л.Н. Значимость лабораторно-практических работ в учебном процессе: текст / Л.Н. Маковкина, Е.И. Сорокина. Д.В. Сыроежкина // Педагогика сегодня: проблемы и решения: материалы III Междунар. науч. конф. — Казань: Молодой ученый, 2018. — С. 46-47. — URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/276/13819/> (дата обращения: 25.12.2021)
- 18.Малинина, М.В. Роль и место лабораторного практикума в образовательном процессе: статья / М.В. Малинина // ООО «Мультиурок», 2018. - URL: <https://videouroki.net/razrabotki/rol-i-miesto-laboratornogho-praktikuma-v-obrazovatel-nom-protsiessie.html> (дата обращения: 25.12.2021)
- 19.Михайлов, В.В 4 основных преимущества электронных тестов: статья / В.В. Михайлов // Центр российского образования, 2018. - URL: <https://edu-russian.ru/4-osnovnykh-preimushchestva-elektronnykh-testov.html> (дата обращения: 25.12.2021)
- 20.Об этапах создания цифровых продуктов: статья // Хабр, 2021. – URL: <https://habr.com/ru/post/573826/> (дата обращения: 02.02.2022)
- 21.Обзор бесплатного видеоредактора VSDC - все, что вам нужно знать: статья // Ecommerce Platforms, 2021. - URL: <https://ecommerce-platforms.com/ru/articles/vsdc-free-video-editor-review-everything-you-need-to-know> (дата обращения: 17.03.2022)

22. Обзор возможностей Google Classroom: статья // ООО «Ричмедиа», 2021. - URL: <https://www.ispring.ru/elearning-insights/platforma-onlain-obucheniya/google-classroom> (дата обращения: 16.03.2022)
23. Обзор - все, что вам нужно знать о Movavi Video Editor: статья // Ecommerce Platforms, 2021. - URL: <https://ecommerce-platforms.com/ru/articles/movavi-video-editor-review> (дата обращения: 17.03.2022)
24. Погорнов, С.В. Методические рекомендации по выполнению и оформлению курсовой работы МДК01.02 «Проектирование цифровых устройств»: учебно-методические рекомендации / С.В. Погорнов // Изд-во ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения», 2017. – 23с (дата обращения: 9.01.2021)
25. Преснякова, М.Г. Суть, терминология и особенности дистанционного обучения: статья / М.Г. Преснякова // Центр дистанционного образования «vuz24.ru», 2020. URL: <https://vuz24.ru/news/o-distantionnom-obrazovanii/distancionnoe-obuchenie-sut-terminologiya-osobennosti> (дата обращения: 27.12.2021)
26. Процесс разработки продукта: 6 этапов (с примерами): статья // Asana, 2022. - URL: <https://asana.com/ru/resources/product-development-process/> (дата обращения: 02.02.2022)
27. Реализуемые образовательные программы 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы на базе основного общего образования (9 кл.). Аннотация рабочих программ 2017-2018// ГБПОУ «ЮУГК», 2021. - URL: http://www.ecol.edu.ru/svedeniya_ob_obrazovatelnoy_organizacii/opop/20202021_090201_kompyuternye_sistemy_i_kompleksy_na (дата обращения: 12.01.2021)
28. Романова, Ю.В. Использование тренажеров на уроке информатики: статья / Ю.В. Романова // Открытый урок. Первое сентября, 2019. – URL: <https://urok.1sept.ru/articles/677048> (дата обращения: 25.12.2021)

29. Рыбакова, Ю.М. Комплект контрольно-оценочных средств по ПМ.01 Проектирование цифровых устройств: учебно-методическое обеспечение / Ю.М Рыбакова, А.Р. Искандярова // ГББПОУ «ЮУГК» Кыштымский филиал. - 2019. – 120с. (дата обращения: 12.01.2021)
30. Сботова, А.Г. Методическое указание по выполнению курсового проекта по «Проектированию цифровых устройств»: учебно-методические указания / А.Г. Сботова // Инфоурок, 2020. - URL: <https://infourok.ru/metodicheskoe-ukazanie-po-vypolneniyu-kursovogo-proekta-po-proektirovaniyu-cifrovyh-ustrojstv-4594487.html> (дата обращения: 9.01.2021)
31. Соловьева, М.А. Электронные учебные материалы. Виды электронных учебных материалов: статья / С.А. Соловьева // Образовательная социальная сеть, 2017. – 6с. - URL: <https://nsportal.ru/nprospo/obrazovanie-i-pedagogika/library/2017/01/10/statya-na-temu-elektronnye-uchebnye-materialy> (дата обращения: 24.12.2021)
32. Сони Вегас Про как пользоваться и основные операции для новичков: статья // Арсенал интернет решений, 2019. - URL: <http://www.arsenalweb.ru/soni-vegas-pro-kak-polzovatsya-i-osnovnyie-operatsii-dlya-novichkov/> (дата обращения: 17.03.2022)
33. Сташкевич. И.Р. практические основы создания предметных учебных курсов: учебно-методическое пособие / И.Р. Сташкевич, С.В. Савельев // Челябинск: Изд-во ГБУ ДПО ЧИРПО, 2019. — 72 с. — (Серия «АСУ ProCollege») (дата обращения: 15.03.2022)
34. Учебные планы // ГБПОУ «ЮУГК», 2021. - URL: http://www.ecol.edu.ru/svedeniya_ob_obrazovatelnoy_organizacii/opor/uchebnye_plany (дата обращения: 12.01.2021)
35. Что нужно знать о видеохостинге Rutube: статья// Nastroyvse, 2022. - URL: <https://movie-maker-windows.ru/how-to-use-movie-maker/> (дата обращения: 01.04.2022)

- 36.Что такое дистанционные курсы: статья // Акселератор онлайн-школ, 2018. – URL: <https://the-accel.ru/chto-takoe-distantсионnyie-kursyi/> (дата обращения: 27.12.2021)
- 37.Что такое New Product Development: статья // IT-компания WEZOM, 2021. - URL: <https://wezom.com.ua/blog/etapy-razrabotki-new-product-development> (дата обращения: 03.02.2022)
- 38.Что такое Rutube: статья // ООО «Бизнес-аналитика», 2022. - URL: <https://roistat.com/rublog/rutube/> (дата обращения: 05.04.2022)
- 39.Что такое YouTube и как им пользоваться, зачем он нужен и какие дает возможности + секреты и лайфхаки: статья // Финансовый блог «МОЙ РУБЛЬ», 2021. - URL: <https://myrouble.ru/chto-takoe-youtube/> (дата обращения: 12.04.2022)
- 40.Что это – Rumble: статья// Яндекс дзен – Немой геймер, 2021. - URL: <https://zen.yandex.ru/media/civonlive/rumble-chto-eto-i-kak-monetizirovat-61152204109059672a3acc72> (дата обращения: 12.04.2022)
- 41.Электронные справочные документы: статья // Студми. Учебные материалы для студентов, 2020. – URL: https://studme.org/342874/kulturologiya/elektronnye_spravochnye_dokumenti (дата обращения: 27.12.2021)
- 42.Яковлева, Т.В. Опыт использования платформы Coreapp.ai в дистанционном обучении: статья / Т.В. Яковлева // Мультиурок, 2020. URL: <https://multiurok.ru/files/opyt-ispolzovaniia-platformy-coreapp-ai-v-distantsts.html> (дата обращения: 15.03.2022)

ПРИЛОЖЕНИЕ

Бланк анкеты для группы 1

Анкета апробации

Группа 1, эксперт _____

(ФИО, должность)

Изучив материалы электронного учебно-методического обеспечения по МДК 01.02 «Проектирование цифровых устройств» как средство подготовки к курсовому проектированию для обучающихся колледжа, выполните оценку заполнив таблицу (каждый аспект оценивается в 0,5 или 0 балла)

№	Оцениваемый аспект	Оценка (0,5 или 0 балла)
1	Знание своего предмета, свободное владение изучаемым материалом	
2	Наличие собственной методики преподавания, педагогической технологии, методических разработок	
3	Вклад в создание (пополнение) материально-технической базы учреждения	
4	Создание и использование инновационных средств обучения	
5	Умение интегрировать содержание МДК в целостный педагогический процесс	
6	Стимулирование к активности, творчеству и самостоятельной работе обучающихся	
7	Соответствие материально-технической базы курса требованиям рабочей программы освоения МДК01.02 «Проектирование цифровых устройств»	
8	Раскрытие значимости КП (как самостоятельной работы – самоорганизация, самообразование, личностный рост) для предстоящей профессиональной деятельности	
9	Актуальность и перспективность разработки	
10	Мотивация к разработке и внедрению эксперта, после изучения материалов данного курса, электронного методического обеспечения по своим преподаваемым дисциплинам	
Общая оценка		

Бланк анкеты для группы 2

Анкета апробации

Группа 2, обучающийся _____

(ФИО, группа)

Изучив материалы электронного учебно-методического обеспечения по МДК 01.02 «Проектирование цифровых устройств» как средство подготовки к курсовому проектированию для обучающихся колледжа, выполните оценку заполнив таблицу (каждый критерий оценивается в 0,5 или 0 балла)

№	Оцениваемый критерий	Оценка (0,5 или 0 балла)
1	Цели и задачи курса были ясны с самого начала обучения	
2	Материал изложен доступно, кратко и по делу, без лишней информации	
3	Хорошо организованная деятельность	
4	Актуальность/современность задействованных средств в курсе	
5	Наглядность при разработке графической части проекта	
6	Использование различных способов объяснения материала	
7	Возможность получения консультаций при помощи различных средств обратной связи	
8	Эффективность видеоинструкций в достижении результатов работы по курсовому проекту дисциплины	
9	Уровень информационного обеспечения на каждом этапе работы	
10	Вспомогательные материалы, используемые в курсе, были хорошо подобраны и эффективны	
Общая оценка		