

УДК [377.131:004.771]:[377.167:004]

Мигачева Г. Н., Лялин А. Е.

**АКТУАЛЬНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНОГО
ПОСОБИЯ В ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ
КОЛЛЕДЖЕЙ**

Галина Николаевна Мигачева

кандидат технических наук, доцент

galnic42@gmail.com

*ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический
университет», Россия, Екатеринбург*

Антон Евгеньевич Лялин

магистрант

700al007@gmail.com

*ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический
университет», Россия, Екатеринбург*

**RELEVANCE OF APPLICATION OF ELECTRONIC TEACHING AID IN
DISTANCE LEARNING OF COLLEGE STUDENTS**

Galina Nikolaevna Migacheva

candidate of technical sciences, associate professor

*Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education "Russian
State Vocational Pedagogical University", Russia, Yekaterinburg*

Anton Evgenievich Lyalin

undergraduate

*Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education "Russian
State Vocational Pedagogical University", Russia, Yekaterinburg*

*Аннотация. Статья направлена на обоснование востребованности в
применении информационных технологий в образовательном процессе ди-*

станционного обучения в колледжах. Были рассмотрены современные программы для создания электронных учебных пособий. Также в статье приведен пример создания электронного учебного пособия.

Abstract. *The article is aimed at substantiating the demand for the use of information technologies in the educational process of distance learning in colleges. Modern programs for creating electronic textbooks were considered. The article also provides an example of creating an electronic textbook.*

Ключевые слова: *электронное учебное пособие; дистанционное обучение; технология машиностроения; среднее профессиональное образование; проектирование режущих инструментов.*

Key words: *electronic textbook; distance learning; engineering technology; secondary vocational education; design of cutting tools.*

Формы обучения в среднем профессиональном образовании бывают разными: очным, очно-заочным и заочным. Хотя и, в основном, будущий студент выбирает очную форму обучения, но ситуация с пандемией коронавируса показала нам, насколько образование в Российской Федерации было не готово к образовательному процессу с применением телекоммуникационных технологий. К счастью, технический прогресс не стоит на месте, и в наше время образование активно цифровизируется — начинается активное внедрение различных цифровых образовательных сред, платформ.

В связи с этим, разрабатываются электронные учебные пособия (ЭУП), которые дают возможность закрепления пройденного материала в удобное время и в удобном объёме, а также лучшее усвоение материала с помощью визуализации информации и различного интерактива, что делает теоретический материал более наглядным и вызывает повышенный интерес к изучению дисциплин.

Прежде, чем приступить к разработке ЭУП, для начала необходимо ознакомиться с требованиями стандартов информационно-коммуникационных технологий и нормативной документацией в области образования.

В области образования основополагающим нормативным документом является: Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации (РФ)» (с изменениями на 17 февраля 2023 года) (редакция, действующая с 28 февраля 2023 года).

За федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования (ФГОС СПО) отвечает статья 68 № 273-ФЗ. В данной статье рассматриваются такие аспекты СПО, как: его направленность; условия допуска к освоению образовательных программ; условия получения СПО; условия приёма на обучение по образовательным программам; условия получения диплома СПО; возможность прохождения государственной итоговой аттестации (ГИА) [7].

Сроки получения СПО по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения» базовой подготовки в очной форме обучения составляет 3 года и 10 месяцев, а присваиваемая квалификация базовой подготовки — техник.

Для обучения по данной специальности необходимо основное общее образование.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.18. «Проектирование режущих инструментов» это документ, который является частью образовательной программы в профессиональной образовательной организации и выполняет требования на основании ФГОС СПО 15.02.08 «Технология машиностроения».

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы нужны, чтобы конкретизировать все виды учебных занятий по дисциплине для обучения по специальности, с учетом методик обучения, сложившихся в данной образовательной организации и особенностей отрасли, для которой осуществляется подготовка специалиста.

Исходя из анализа тематического плана рабочей программы, можно сделать вывод, что доминирующей областью тем по учебному материалу дисциплины являются токарные резцы, их виды и области применения. Поэтому, прежде чем производить выборку литературы по дисциплине, нужно сначала

ознакомиться с назначением и конструктивными особенностями режущего инструмента [6].

Для разработки ЭУП можно взять следующие темы: Тема 1.1 «Современные методы расчета и конструирования токарных резцов», Тема 1.2 «Современные сборные резцы с механическим креплением и методы крепления к ним пластин», Тема 1.3 «Составные и алмазные резцы. Современный алмазный режущий инструмент» и Тема 1.4 «Современные фасонные резцы и их конструкция». В таблице 1 указаны темы, содержание учебного материала по темам и их объём часов.

Таблица 1 — Фрагмент тематического плана и содержания учебной дисциплины ОП.18 «Проектирование режущих инструментов»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов
Тема 1.1 «Современные методы расчета и конструирования токарных резцов»	Определение силы резания. Образование стружки. Износ и стойкость резца. Выбор конструктивных размеров и геометрических элементов лезвия резца. Определение марки пластины.	6
	Практическая работа 1 Расчет и конструирование токарных резцов с напаиваемыми пластинами.	4
Тема 1.2 «Современные сборные резцы с механическим креплением и методы крепления к ним пластин»	Общие сведения о сборных резцах и механических креплениях. Режущие многогранные пластины.	6
	Практическая работа 2 Расчёт сборных резцов с механическим креплением.	4
Тема 1.3 «Составные и алмазные резцы. Современный алмазный режущий инструмент»	Составные резцы. Алмазные резцы. Современный алмазный режущий инструмент и его назначение.	4
	Практическая работа 3 Расчёт составных и сборных алмазных резцов.	4
Тема 1.4 «Современные фасонные резцы и их конструкция»	Общие сведения о фасонных резцах. Виды фасонных резцов	2
	Практическая работа 4 Расчёт фасонных резцов.	4
Всего часов:		34

Электронное учебное пособие — программно-методический обучающий комплекс, соответствующий образовательной программе, который может как дополнять, так и полностью заменять учебную литературу. Он даёт возможность студенту самостоятельно, или с помощью преподавателя освоить теоретический материал по разделам, а также официально утвержден для использования в образовательном процессе.

Данное пособие имеет интегрированную структуру, в которую входят: словари, справочные материалы, а также встроенный поисковик, что упрощает и ускоряет поиск необходимой информации. При грамотном использовании таких пособий, это может оказывать сильный эффект в образовательном процессе при изучении большинства дисциплин, чем при использовании привычной учебной литературы.

ЭУП может использоваться как для самостоятельного изучения материала по дисциплине, так и для углубленного изучения теоретического материала, чтобы обучающийся лучше усвоил пройденный материал [3].

Главным элементом ЭУП являются небольшие фрагменты записанных видеолекций преподавателя, где он объясняет учебно-методического материала. Изложение материала в нём построено так, что обучающийся может пользоваться навигацией по структуре всех лекций и, в любой момент, закрепить выборочный фрагмент из всей структуры. В ЭУП активно применяются иллюстрации, т.к. они позволяют упростить понимание и более детально раскрыть какой-либо элемент из учебно-методического материала. Те разделы учебно-методического материала в текстовом изложении, что являются трудными для понимания или усвоения, сопровождаются анимированными клипами или дополнительной видеоинформацией.

Некоторые процессы, которые невозможно показать с помощью стандартных методов обучения, можно демонстрировать наглядно или интерактивно с помощью ЭУП, что дополнительно доказывает важность данного пособия в образовательном процессе. А использовать его студентом возможно

без вмешательства преподавателя, что в свою очередь, упрощает работу преподавателя, экономит его время для более важных задач в его деятельности.

Также одним из важных моментов в ЭУП для преподавателя является то, что его можно редактировать, вносить какие-то изменения или поправки в любое время, без необходимости его разработки с самого начала.

Важно понимать, что ЭУП позволяет выстраивать образовательный процесс так, что учебно-методический материал может идти последовательно в любом виде: от простого к сложному, размеренно на протяжении всего теоретического материала, коротко или раскрыто и т.п. Помимо этого можно осуществлять контроль усвоенных знаний в различных формах, начиная от тестовой и заканчивая построением каких-либо структур, диаграмм. Это позволит развивать не только мыслительные процессы обучающегося, его мышление, но также даст понимание производственных процессов в практике, благодаря моделированию этих процессов в ЭУП [8].

Классификация и общие требования к электронным образовательным ресурсам приведены в ГОСТ Р 53620-2009 «Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Электронные образовательные ресурсы. Общие положения» [1].

Учебные материалы можно представить в разной форме благодаря электронным образовательным ресурсам: текстовой, графической, анимационной, аудио и видео формате.

В связи с этим, существуют электронные учебники, в которых отражаются потребности образовательных организаций. Общие положения о нём находятся в ГОСТ Р 57724-2017 «Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Учебник электронный. Общие положения» [2].

Соблюдение основных положений данного стандарта позволит достичь нужного качества, открытости и доступности учебного материала.

Требования настоящего стандарта распространяются на все виды электронных изданий, используемых в качестве методических пособий в образо-

вательных организациях при реализации образовательных программ с использованием различных форм дистанционного обучения и дистанционных технологий обучения, независимо от направления их деятельности, уровня образования, статуса.

Учитывая всю ту информацию, что была проанализирована ранее, можно сделать следующий вывод — электронное учебное пособие позволяет как экономить время, сокращая сроки подготовки обучающихся, так и упрощает восприятие, повышает качество усвоения учебного материала, путём разнообразия форм и методов предоставления его. Всё это указывает на актуальность и необходимость реализации ЭУП для студентов колледжа.

Для разработки электронного учебного пособия нужно соблюдать ряд требований по ГОСТ Р 55751-2013 [3].

При разработке ЭУП важно также уделять внимание тому, с помощью чего оно будет создаваться, так как программы имеют определенные возможности и функционал для реализации пособия из подготовленного теоретического материала. Поэтому, в процессе создания ЭУП, может получиться, что задуманное не получится реализовать из-за ограниченного функционала программы.

Программы для создания ЭУП можно разделить на три категории.

В первую категорию входят электронные редакторы. Они имеют довольно большие возможности для редактирования текста и других объектов. Однако электронные редакторы достаточно дорого стоят и требуют какое-то количество времени для освоения, а главное, созданы для пользователей, что разбирается в компьютерах.

Ко второй категории относятся компиляторы HTML, которые позволяют объединять предварительно подготовленные файлы HTML в общий контент. Эти программы уступают редакторам по функциональности, но они дешевле и не требуют от пользователей много времени на их освоение. В эту группу входят LCDS (система разработки учебного контента), eBook Maestro, eBookGold, HTML Help Workshop.

К третьей категории можно отнести программы для создания электронных книг. Однако особенность данных программ заключается в их предназначении — это узкоспециализированные форматы.

Из проведенного выше анализа можно сделать вывод, что у первой категории программ больше всего плюсов, богатого функционала и возможностей для реализации образовательного контента. Поэтому для разработки ЭУП буду использовать программы, которые относятся к первой категории.

Программное обеспечение для разработки ЭУП iSpring Suite занимает особое место среди инструментов разработки образовательного контента.

iSpring Suite — отечественный продукт, входящий в пятерку лучших в мире средств разработки авторского образовательного контента. Это редактор, который с одной стороны очень похож на популярную Articulate Storyline или менее популярную Lectora Inspire, и в то же время имеет оригинальное, собственное назначение.

Основное отличие iSpring Suite от других редакторов заключается в том, что это изначально не отдельное приложение, а надстройка к самому популярному редактору презентаций Microsoft PowerPoint. Это означает, что для создания курсов понадобится установленная копия Microsoft PowerPoint, которая уже имеется у всех пользователей ПК. С iSpring Suite любой пользователь, который когда-либо создавал презентацию PowerPoint, быстро разберется в ней.

При условии, что учебный материал разработан в формате презентаций, с применением программы PowerPoint от Microsoft, то становится доступным возможность их оперативной конвертации в электронное учебное пособие в формате xAPI (cmi5) или SCORM. А также данный ресурс обладает возможностью включения в разработанную презентацию различных форм контроля усвоенного материала.

Для улучшения качества передачи материала, информацию в современных реалиях нужно давать порционно, с помощью различных способов визуализирования информации, чтобы обучающийся был заинтересован в усвоении

учебного материала. Для реализации данных целей, существует так называемый «интерактив», который упрощает подачу информации и контролируют её объём потока.

Важной отличительной особенностью iSpring Suite является то, что нет необходимости разрабатывать элементы управления учебным курсом, шаблоны, символы и т.д., ведь все это можно скачать из библиотеки готового контента, так как объектов там очень много. Все материалы в библиотеке выглядят профессионально, что позволяет сократить время на их поиск из интернета, т.к. в этом нет необходимости, ведь они уже есть в библиотеке. Всё это ускоряет процесс создания и снижает затраты на реализацию пособия.

Для дистанционного обучения iSpring предлагает систему iSpring Online. Согласно информации с официального сайта компании, данная система представляет собой удобную в использовании комплексную платформу электронного обучения, которая позволяет быстро внедрить дистанционное обучение в бизнес или образовательную организацию. К его преимуществам можно отнести следующее:

- не требует установки на сервер;
- не требует привлечения ИТ-специалистов;
- предоставляет возможность создания заказных образовательных информационных сред, поддерживающих концепцию саморегулируемого обучения (возможно создание заказных программ обучения - набора отдельных уроков или материалов, которые объединяются в составной курс);
- возможность оценки проделанных работ студентами и их редактирование прямо из данной системы;
- в систему интегрирован удобный сервис для организации вебинаров [5].

Структурно теоретическая часть данного пособия будет представлять из себя учебный курс из четырёх тем, которые будут представлены в виде слайдов с информацией и различными графическими материалами с целью визуализации этой информации для лучшего понимания данных тем.

В теме 1.1 «Современные методы расчета и конструирования токарных резцов» будут изложены такие разделы, как: определение силы резания, образование стружки, износ и стойкость резца, выбор конструктивных размеров и геометрических элементов лезвия резца, определение марки пластины.

В теме 1.2 «Современные сборные резцы с механическим креплением и методы крепления к ним пластин» будут изложены такие разделы, как: общие сведения о сборных резцах и механических креплениях, режущие многогранные пластины.

В теме 1.3 «Составные и алмазные резцы. Современный алмазный режущий инструмент» будут изложены такие разделы, как: составные резцы, алмазные резцы, современный алмазный режущий инструмент и его назначение.

В теме 1.4 «Современные фасонные резцы и их конструкция» будут изложены такие разделы, как: общие сведения о фасонных резцах, виды фасонных резцов.

Качество усвоенного материала во многом зависит от выбранных учебных материалов, например, различная учебная литература по данной дисциплине (рисунок 1).

Это общедидактическая структура учебника.

Особенности каждого учебного предмета определенным образом отображаются и в структуре учебников [6].

На данный момент известно множество приемов и методов для анализа учебника. Но из всех методов органолептический более простой и часто применяемый в оценке качества учебника.

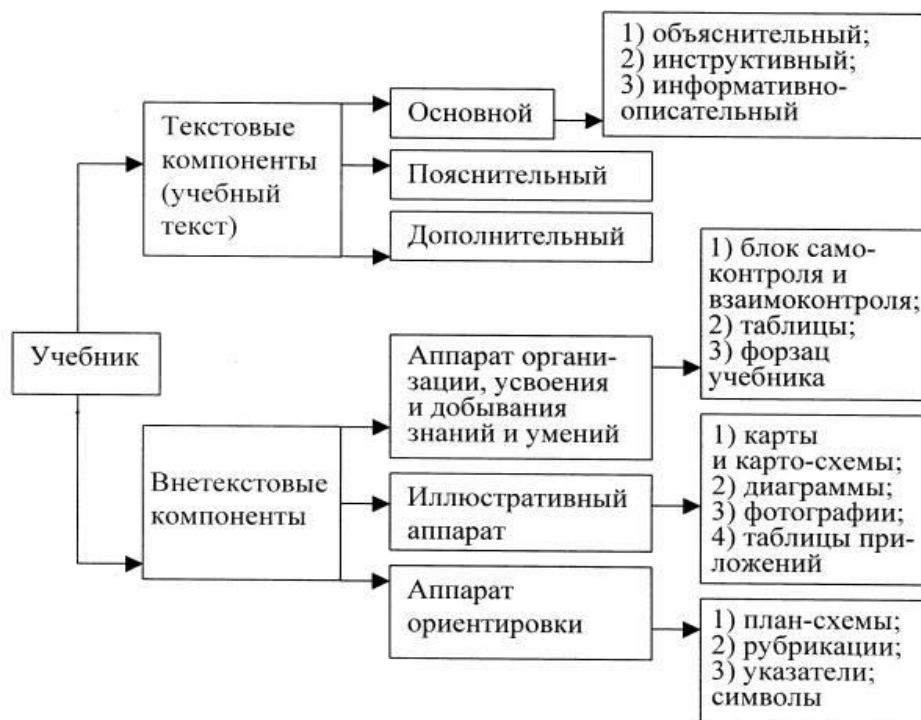


Рисунок 1 — Типичная структура любого учебника

Разработанное электронное учебное пособие по дисциплине «Проектирование режущих инструментов» подходит студентам и преподавателям. Данное пособие доступно для любого пользователя в сети интернет, т.к. оно находится в свободном доступе для загрузки и его использования. Учебный курс в данном пособии рассчитан для ознакомления с дисциплиной или закрепления усвоенных ранее знаний, а также для использования педагогами в дистанционном обучении.

В пособие включено следующее содержание:

- общая тема, которая состоит из 5 подразделов;
- практическая работа по расчёту и проектированию токарного резца;
- тестовый контроль по пройденному материалу;
- рекомендуемая учебная литература.

Проведя анализ 3 категорий приложений и дополнений для создания электронного учебного пособия, было принято решение использовать — iSpring Suite.

Первый слайд пособия — титульный. На нём содержится следующая информация: фамилии и инициалы авторов, наименование, город его разработки,

место и год. Также, как и на титульном, на всех остальных слайдах справа вверху есть инструменты для рисования, чтобы можно было выделить для себя важную информацию; оглавление, с помощью которого можно осуществлять быструю навигацию по всему пособию, либо с помощью поиска находить для себя нужный слайд с информацией или заданием; функции внизу «развернуть во весь экран» и кнопки перемещения по слайдам «назад», «далее».

Далее идёт слайд с аннотацией где говорится о пользе и предназначении данного электронного учебного пособия как студенту, так и педагогу.

Затем идёт слайд с содержанием. В нём перечислено всё содержание пособия и по нажатию на любую интересующую студента или педагога часть оглавления — осуществляется непосредственный переход к ней. Структура оглавления следующая:

1. Введение.
2. Лекции.
3. Практические работы.
4. Тесты.
5. Литература.

После идёт слайд с лекциями. В них содержатся переходы по всем темам курса и их разделам, а также их наименования. Помимо самих лекций для удобства были добавлены в конце тем тесты и практические работы по ним.

Помимо изложения материала в текстовой форме и дополнение его визуализацией, также был использован различный интерактив.

Далее идёт слайд с практическими работами (рисунок 2). В нём содержатся все практические работы пособия по всем темам.



Создано с помощью
демоверсии iSpring Suite
[Узнать больше](#)

Практические работы

В данном разделе Вам предложен ряд практических работ для формирования профессиональных умений, необходимых для изучения последующих дисциплин, выполнения курсовых и дипломных проектов. В ходе практических работ Вы овладеете умениями пользоваться и работать с нормативными документами, инструкциями, справочниками, составлять техническую документацию и решать различного рода задачи. Инструкции к выполнению практических работ содержатся в каждой работе. Готовые работы нужно присылать преподавателю на проверку. Удачи!

[Практическая работа №1](#)



Рисунок 2 — Слайд с практическими работами

Например, в практическую работу №1 «Расчёт и конструирование токарных резцов с напаиваемыми пластинами» входят следующие основные моменты:

- цель работы, задание и время отведенное на выполнение практической работы;
- теоретическая часть;
- порядок выполнения работы;
- пример решения задачи;
- задача;
- требования к работе;
- контрольные вопросы.

Далее идёт слайд с тестовыми заданиями (рисунок 3). На нём можно перейти к любому тесту по темам для контроля усвоенных знаний.

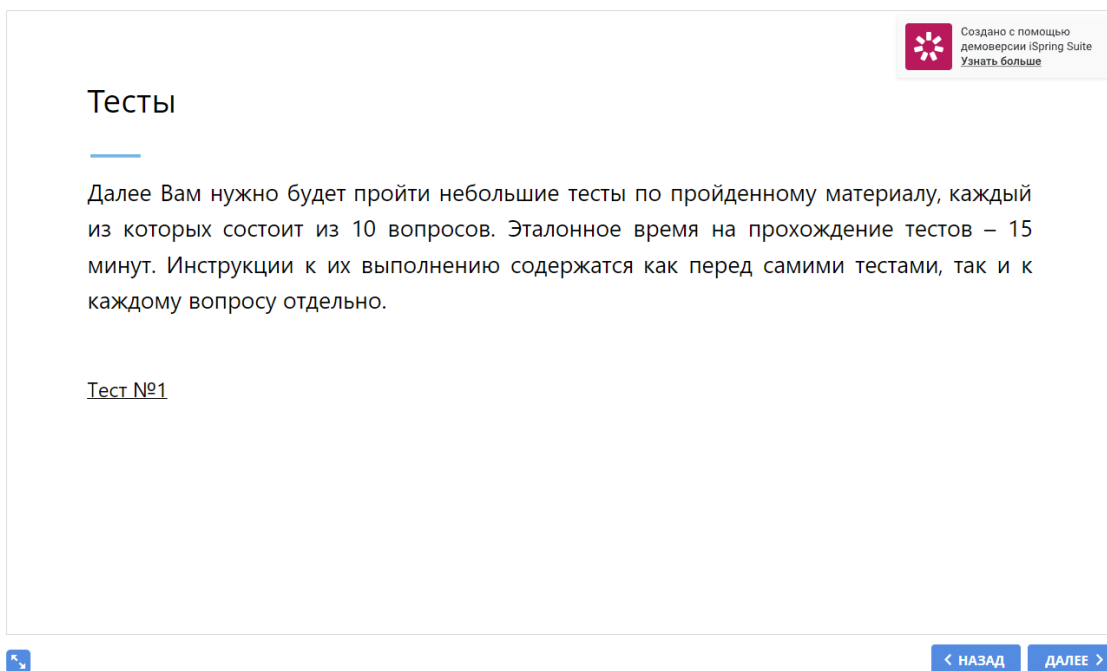


Рисунок 3 — Слайд с тестами

Затем идёт слайд с основной литературой. Обучающийся сможет ознакомиться и подобрать себе подходящую литературу к выполнению практических работ для их успешного выполнения.

В заключение можно сказать, что ЭУП даёт возможность для самостоятельной подготовки в удобное для обучающегося время и в комфортном темпе. Оно формирует творческое, непринудительное отношение к учебному процессу, упрощает работу педагога и делает её эффективнее, т.к. всё делается в электронной форме и редактируется в любое время при необходимости. Помимо этого, происходит расширение границ образовательной среды, от стен образовательной организации до личного домашнего пространства обучающегося.

Список литературы

1. *ГОСТ Р 53620-2009*. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Электронные образовательные ресурсы. Общие положения: дата введения 2009-12-15. Текст: электронный // Техэксперт. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200082196>.

2. *ГОСТ Р 57724-2017*. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Учебник электронный. Общие положения: дата введения

2018-09-01. Текст: электронный // Техэксперт. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200156826>.

3. *ГОСТ Р 55751-2013*. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Электронные учебно-методические комплексы. Требования и характеристики: дата введения 2019-11-08. Текст: электронный // Техэксперт. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200108264>.

4. *Зими́на, О. В.* Рекомендации по созданию электронного учебника / О. В. Зими́на, А. И. Кириллов. Москва: Моск. энергет. ин-т, 2003. 157 с. URL: http://www.academiaxxi.ru/Meth_Papers/AO_recom_t.htm. Текст: электронный.

5. *iSpring*: официальный сайт. URL: <https://www.ispring.ru/>. Текст: электронный.

6. *Пешкова, В. Е.* Педагогика. Ч. 4. Теория обучения (Дидактика) / В. Е. Пешкова. Майкоп: Адыгейский гос. ун-т, 2010. 148 с. Текст: непосредственный.

7. *Пыльнев, Г. П.* Рабочая программа учебной дисциплины ОП.18 «Проектирование режущих инструментов» / Г. П. Пыльнев. Екатеринбург, 2022. 11 с. Текст: непосредственный.

8. *Об образовании* в Российской Федерации: Федеральный закон № 273-ФЗ. Текст: электронный // Техэксперт. URL: <https://docs.cntd.ru/document/902389617>.

9. *Сопова, А. С.* Применение электронного учебника в образовательном процессе военного вуза / А. С. Сопова, Н. И. Николаева, А. А. Николаев. Текст: электронный // Интерактивная наука. 2017. № 3 (13). С. 87–90. <https://doi.org/10.21661/r-118643>.