

ОБ ОПЫТЕ СОЗДАНИЯ ИНТЕРАКТИВНОГО УЧЕБНОГО ВИДЕО ПО ШКОЛЬНОМУ КУРСУ ФИЗИКИ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ СТАРШЕГО ЗВЕНА

Запорожко В.В., Юсупова А.К.

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

Использование учебного видео является одним из активно развивающихся и перспективных направлений современного электронного обучения во всем мире. Видеоуроки позволяют дистанционно побывать на занятиях ведущих учителей и преподавателей вузов, предоставляют возможность повторить или наверстать пропущенный материал, самостоятельно более глубоко изучить новую тему, расширить границы школьной программы, виртуально присутствовать при демонстрациях реальных явлений или их виртуальных моделей. Кроме того, обладая достаточно высоким образовательным потенциалом, интерактивное учебное видео, на наш взгляд, позволяет расширить способы подготовки учащихся 9-11 классов к государственной итоговой аттестации, в частности к ОГЭ и ЕГЭ.

Из всего вышесказанного очевидна актуальность выбранной темы «Создание учебного видео с помощью программного средства Camtasia Studio».

Объектом нашего исследования является использование видеоуроков в образовательном процессе.

Предмет исследования: процесс создания учебного видео.

Цель работы: создание учебного видео по физике для учащихся старшего звена.

Достижение поставленной цели потребовало решение следующих задач:

1. Уточнить понятие «учебное видео», выявить достоинства и недостатки видеоуроков.

2. Провести анализ видеоуроков по школьному курсу физики, размещенных в сети Интернет.

3. Выбрать инструментальное программное средство для создания интерактивного учебного видео.

4. Разработать структуру и содержание серии видеоуроков «Экспресс-подготовка к сдаче ОГЭ и ЕГЭ по физике».

5. Создать учебное видео с помощью выбранного инструментария, опубликовать их на образовательной платформе Stepik.org.

Учебное видео – это современная эффективная форма представления учебного видеоконтента, незаменимая в условиях электронного обучения.

На основе анализа литературы по исследуемой проблеме, нами выявлены основные достоинства использования видеоуроков в учебных целях: доступность объяснения, наглядность, динамичность, строгая регламентированность по времени при изложении материала, возможность обучаться в своем темпе (останавливать, перематывать и пересматривать видео), в любое время и в любом месте, в удобной и в спокойной обстановке (эффект личного присутствия на занятии).

К недостаткам можно отнести необходимость наличия качественного технического оснащения для проведения видеосъемки, специализированного программного обеспечения для видеомонтажа, значительные трудозатраты при создании высококачественного учебного видеоконтента, отсутствие непосредственного личного общения учащихся с лектором при обучении с использованием учебного видео. Помимо этого, большинству лекторов требуется практический опыт работы перед видеокамерой, а операторам необходимы знания основных правил видеосъемки и монтажа.

Прежде чем приступить к созданию серии видеоуроков по физике, нами проведен обзор видеозаписей, размещенных в сети Интернет, выявлены их основные достоинства и недостатки. Отметим, что рассматривались видеоуроки, преимущественно охватывающие темы школьной программы физики за 9-11 класс или направленные на подготовку учащихся к сдаче ОГЭ и ЕГЭ.

1. **TimetostudyCourses** – канал видеоуроков на хостинге YouTube (<https://www.youtube.com/channel/UCpiuDpCdEIbCMW1JP6gJztQ>).

Достоинства: уроки проводит Михаил Александрович Пенкин – известный среди школьников преподаватель физики, организатор олимпиадного движения в сфере довузовской подготовки. В курсе уроков представлен необходимый теоретический материал по основным темам экзаменационных задач по физике. Каждый фрагмент теории закрепляется примером решения задачи с развёрнутым ответом. Следует отметить хорошее качество видеосъемки и аудиосопровождения. Лектором заранее написаны мелом на доске необходимые формулы и подготовлены рисунки.

Недостатки: длительное изложение материала (средняя продолжительность видео составляет 45 минут, а зачастую более 1 часа).

Тип видео: **студийная видеозапись лектора**, который у доски объясняет новый материал и демонстрирует решение практических задач.

2. **IcanLearn** (<http://icanlearn.ru/Courses/?Query=физика>) – это специализированный сайт, где присутствует большое количество заданий по подготовке школьников к сдаче ОГЭ и ЕГЭ.

Достоинства: видеоуроки удобно разделены по классам. Представлено более 365 интерактивных видеоуроков, включающих в себя тест для самопроверки, а также вопросы для самоконтроля. Представлен подробный разбор экзаменационных задач по физике. Следует отметить хорошее качество видеосъемки и аудиосопровождения. Продолжительность видео с объяснением материала составляет не более 7 минут. Подготовлен качественный видеоряд, который занимает ключевое место в учебном видео, присутствует релевантная анимация, на слайды вынесены основные термины и определения.

Недостатки: сайт имеет платный электронный образовательный контент, всего несколько уроков предоставляется бесплатно. Полное отсутствие визуально-психологического контакта с лектором.

Тип видео: **слайд-видео** и сопровождение закадровым комментарием лектора.

3. **Школа «Хочу знать»** (<https://www.youtube.com/playlist?list=PL0CFAB>

СВССВ7F8636) – канал видеуроков на хостинге YouTube. Занятия проводит Дмитрий Побединский, преподаватель физики.

Достоинства: в каждом видеоуроке рассматривается разбор решения задания из любой части ОГЭ и ЕГЭ (А, В, С).

Недостатки: так как автор записывает материал от руки, то значение некоторых символов не всегда бывает понятным, а также иногда рука закрывает обзор решения задачи. На слайдах представлены отсканированные варианты контрольно-измерительных материалов по физике. Полное отсутствие визуально-психологического контакта с лектором и обратной связи.

Тип видео: **слайд-видео** с рукописными текстовыми комментариями и закадровая запись голоса диктора.

Итак, из просмотренных видеоуроков нами выявлены основные достоинства и недостатки, которые мы постараемся учесть при подготовке собственных видеозаписей.

С целью создания учебного видео используется специализированное программное обеспечение для компьютерной обработки видеоматериалов, в частности Movie Maker, Movavi Video Editor, Video Pad, Pinnacle Studio, Camtasia Studio и другое [3]. **Проведем сравнительный анализ перечисленных инструментальных программных средств (ИПС) по следующим критериям: дидактические, функциональные, дизайн-эргономические и мультимедийные возможности (таблица 1).**

Условимся для удобства проводить оценку следующим образом: ставим 3 балла, если ИПС полностью удовлетворяет требованиям пользователей; 2 балла – имеются некоторые недостатки в использовании ИПС; 1 балл – ИПС не удовлетворяет требованиям пользователей.

Таблица 1 – Сравнительный анализ ИПС для разработки учебного видео


Название ИПС	Дидактические возможности	Функциональные возможности	Дизайн-эргономические возможности	Мультимедийные возможности	Общий балл
Movie Maker	1	1	3	2	7
Movavi Video Editor	2	2	3	2	9
VideoPad	2	2	2	1	7
Pinnacle Studio	2	3	2	2	10
Camtasia Studio	2	3	3	3	11

Анализ таблицы показывает, что, суммируя общий балл по всем критериям, лидирует программный продукт Camtasia Studio. Camtasia Studio – полнофункциональный набор инструментов для записи видеоизображения с экрана монитора, редактирования видео, монтажа, создания встроенных интерактивных опросов и викторин, сохранения в любых популярных форматах.

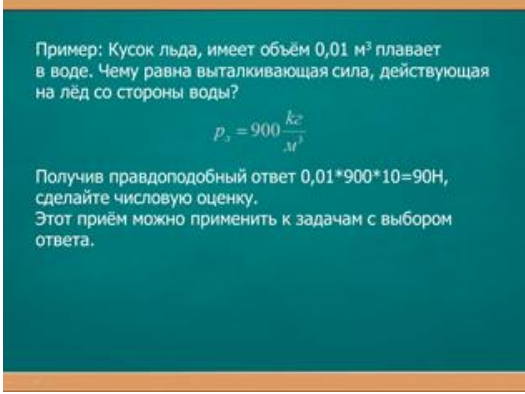

На этапе проектирования создаваемой серии видеуроков нами разработаны педагогические сценарии, которые дают представление о

структуре и содержании каждого из уроков, об особенностях и условиях их монтажа. Фрагмент одного из педагогических сценариев представлен в таблице 2.

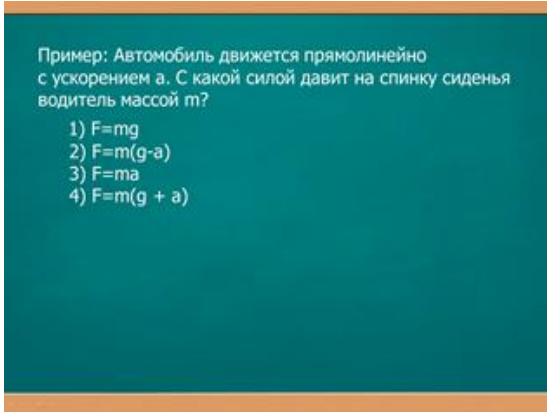
Таблица 2 – Фрагмент педагогического сценария видеоурока «Приемы решения задач в тестовых заданиях»

Текст (голос диктора)	Видеоряд
Играет вступительная мелодия	<p>Слайд 1</p>  <p>Надпись: Оренбургский государственный университет Изображение: логотипа факультета. Надпись: Факультет дистанционных образовательных технологий</p>
Играет вступительная мелодия	<p>Слайд 2</p>  <p>Надпись: Физика: экспресс - подготовка к сдаче ОГЭ и ЕГЭ Изображение хорошего качества прилагается Надпись: Урок 1. Приемы решения задач в тестовых заданиях</p>

Продолжение таблицы 2

<p>Здравствуйте! Меня зовут Якупов Сагит Сабитович. Я преподаватель Университетской физико-математической школы при Оренбургском государственном университете.</p>	<p>Съемка в специализированной аудитории. Лектор стоит на фоне экрана. Появляется надпись внизу видеоизображения: Якупов Сагит Сабитович, преподаватель Университетской физико-математической школы при Оренбургском государственном университете</p>
<p>Проговаривается пример решения задачи</p> <p>Пример: Кусок льда, имеющий объём $0,01 \text{ м}^3$, плавает в воде. Чему равна выталкивающая сила, действующая на лёд со стороны воды? Получив правдоподобный ответ $0,01 * 900 * 10 = 90 \text{ Н}$, сделайте числовую оценку. Этот приём можно применить к задачам с выбором ответа.</p>	<p>Слайд 3</p> 
<p>Объясняется пример решения задачи</p> <p>В ответах задачи на вычисление мощности автомобиля приведены ответы: 1) 57,5 Квт 2) 575 Квт 3) 1000 Квт 4) 1600 Квт</p>	<p>Слайд 4</p> 

Продолжение таблицы 2

<p>Проговаривается пример решения задачи</p> <p>Автомобиль движется прямолинейно с ускорением a. С какой силой давит на спинку сиденья водитель массой m?</p> <p>1) $F=mg$ 2) $F=m(g-a)$ 3) $F=ma$ 4) $F=m(g+a)$</p>	<p>Слайд 5</p>  <p>Пример: Автомобиль движется прямолинейно с ускорением a. С какой силой давит на спинку сиденья водитель массой m?</p> <p>1) $F=mg$ 2) $F=m(g-a)$ 3) $F=ma$ 4) $F=m(g+a)$</p>
	<p>Викторина (встроенные интерактивные вопросы с вариантами ответов):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Все ли вам было понятно в уроке? 2. Какой темп речи был вовремя объяснения материала? 3. Опишите свое впечатление после просмотренного видеоурока несколькими словами. 4. Оставьте отзывы и пожелания автору по его работе.
<p>Спасибо за внимание!</p>	<p>Лектор стоит на фоне экрана.</p>

Кроме того, на рисунке 1 отображена подробная структура одного из видеоуроков по теме «Приемы решения задач в тестовых заданиях».

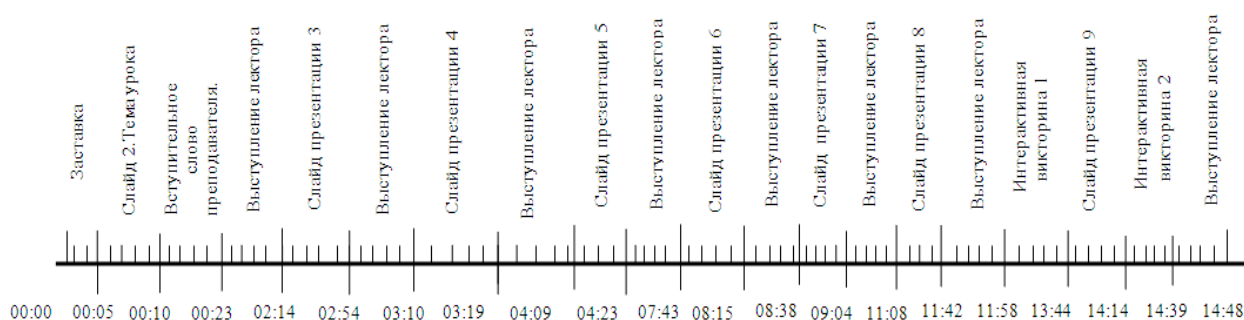


Рисунок 1– Структура учебного видео по физике на временной шкале

С помощью ИПС Camtasia Studio нами была создана серия учебных видео «Экспресс-подготовка к сдаче ОГЭ и ЕГЭ по физике» для учащихся 9-11 классов (рисунок 2). Занятия проводит Якупов Сагит Сабитович – преподаватель Университетской физико-математической школы при Оренбургском государственном университете. В каждом уроке мы старались использовать три составляющие учебного видео: визуальную (визуальный образ лектора, взгляд лектора, наглядные презентации, анимацию), аудиальную (звуковое сопровождение), невербальную (пантомимику, мимику, жесты) и

вербальную (человеческую речь).

Для проведения монтажа видеоуроков были предварительно подготовлены презентации, содержащие титульные слайды (рисунок 3) и информационные слайды, на которых отражены ключевые моменты, в частности формулы, текст задач и примеры их решения (рисунок 4).

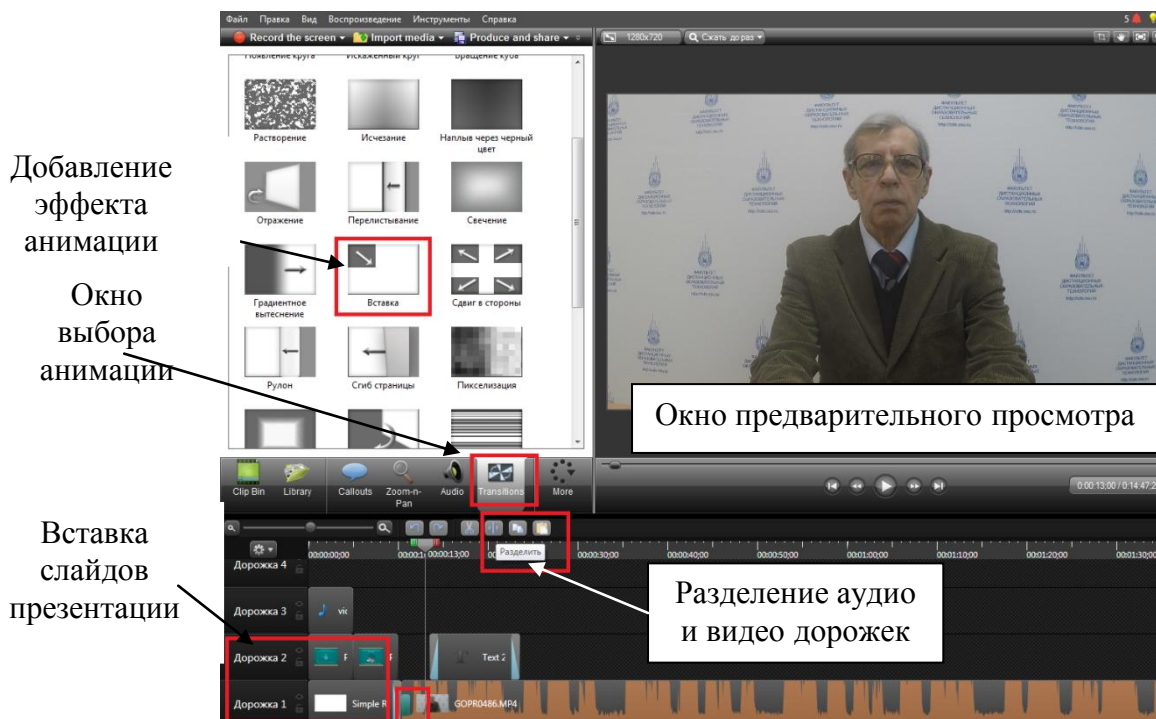


Рисунок 2 – Интерфейс Camtasia Studio

В каждом уроке присутствуют несколько интерактивных вопросов, обеспечивающих самопроверку обучающихся и обратную связь с лектором непосредственно во время просмотра видео. Так, например, в видео, представленном на рисунке 1, присутствуют две интерактивные викторины. Первая викторина встречается на 11:58 минуте. Она включает в себя три вопроса на понимание прочитанного лектором материала. После ее прохождения учащийся может посмотреть результаты своих ответов на предложенные вопросы (рисунок 5). Вторая викторина представлена в конце видео на 14:38 минуте и включает в себя четыре вопроса (рисунок 6). Данная викторина направлена на общую оценку учащимися просмотренного видео. Так, школьникам задавались следующие вопросы «Все ли вам было понятно в уроке?» (да/нет), «Какой темп речи был вовремя объяснения материала?» (быстро, медленно, нормально) и т.п.



Рисунок 3 – Титульный экран проектируемого видеоурока

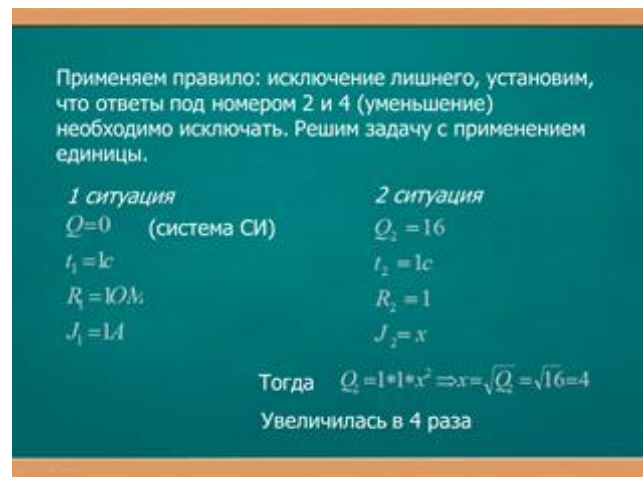


Рисунок 4 – Слайд с решением задачи

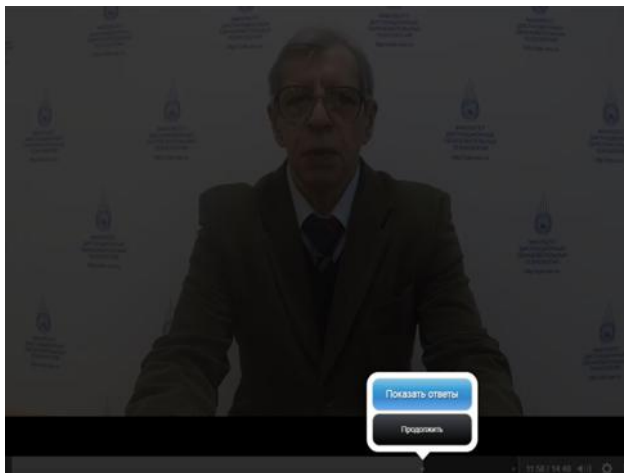


Рисунок 5 – Просмотр результатов своих ответов на тест

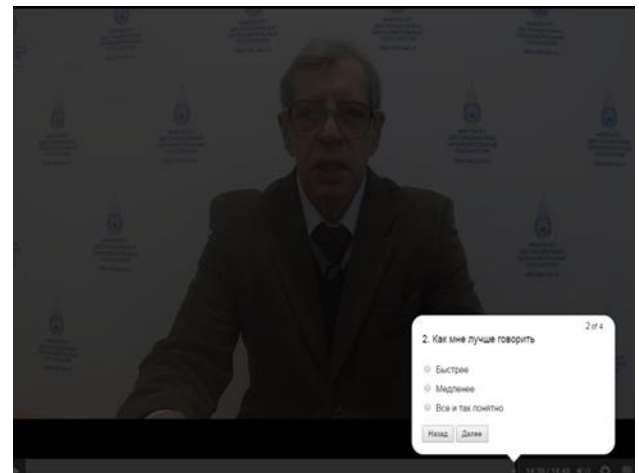


Рисунок 6 – Вопрос интерактивной викторины

Созданная серия видеоуроков размещена на образовательной платформе Stepik.org и доступна любому зарегистрированному пользователю. Отметим, что данная платформа позволяет создавать интерактивные обучающие уроки или онлайн-курсы, используя различные формы представления учебного материала (видео, текст), тесты и задачи с автоматической проверкой результатов, форумы для обратной связи и обсуждений. Отметим, что каждый подготовленный видеоурок (рисунок 7) подкрепляется интерактивными тестовыми заданиями для самопроверки полученных знаний учащимися (рисунок 8).

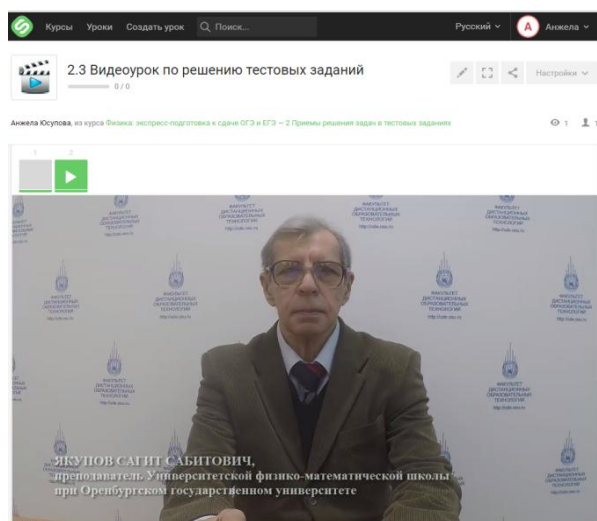


Рисунок 7 – Загруженный видеоурок на платформу Stepik.org

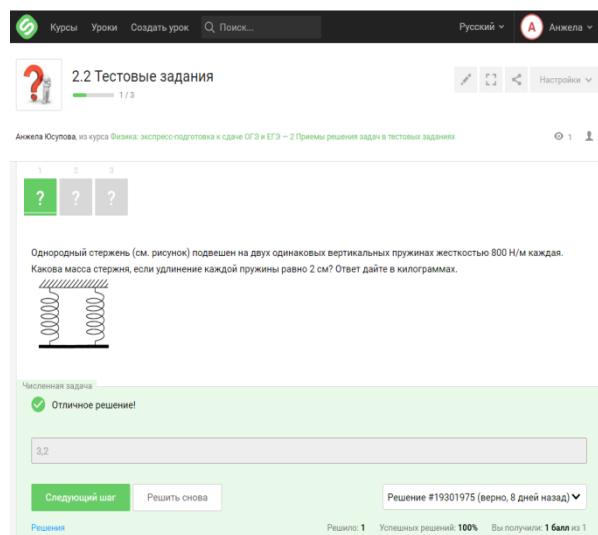


Рисунок 8 – Тестовые задания для самоконтроля

Таким образом, авторы надеются, что созданные видеоуроки помогут учащимся повторить учебный материал по курсу физики, углубить свои знания в данной области, отработать умения решения экзаменационных задач, подготовиться таким образом к успешному прохождению государственной итоговой аттестации.

Список литературы

1. Борозенец, И.А. *Методология разработки видеоуроков* / И.А. Борозенец // *Збірник наукових праць Харківського університету Повітряних Сил.* - 2015. - Вып. 2(43). – С. 186-189.
2. Бреус, Р.Ю. *Сравнительный обзор программных средств видеомонтажа [Электронный ресурс]* / Р.Ю. Бреус // *Студенческий научный форум – 2016: материалы VIII Международной студенческой электронной научной конференции.* – Режим доступа: <https://www.scienceforum.ru/2016/pdf/21043.pdf>. – 02.12.2016.
3. *Видеоматериалы и сетевые видеосервисы в работе учителя: практическое пособие* / Е.В. Бурдюкова, Я.С. Быховский, А.В. Коровко [и др.]; под ред. Я.С. Быховского. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. – 90 с.
4. Дырдина, Е.В. *Информационно-коммуникационные технологии в компетентностно-ориентированном образовании: учебно-методическое пособие* / Е.В. Дырдина, В.В. Запорожко, А.В. Кирьякова. – Оренбург: ООО ИПК «Университет», 2012. – 227 с.

