ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

# М. С. Ознобихина, Е. К. Хеннер

# ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

ПРАКТИКУМ



#### МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

#### Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

М. С. Ознобихина, Е. К. Хеннер

# ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

# ПРАКТИКУМ

Допущено методическим советом Пермского государственного национального исследовательского университета в качестве практикума для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров «Образование и педагогические науки»



Пермь 2022

#### Ознобихина М. С.

О475 Информационные технологии в образовании. Практикум [Электронный ресурс] : практикум / М. С. Ознобихина, Е. К. Хеннер ; Пермский государственный национальный исследовательский университет. – Электронные данные. – Пермь, 2022. – 4,73 Мб ; 88 с. – Режим доступа: http://www.psu.ru/files/docs/science/books/uchebnie-posobiya/oznobikhinahenner-informacionnye-tekhnologii-v-obrazovanii-praktikum.pdf. – Заглавие с экрана.

ISBN 978-5-7944-3867-3

Практикум содержит набор заданий и инструкций к проведению семинаров и лабораторных работ по дисциплине «Информационные технологии в образовании».

Практикум адресован в первую очередь студентам, обучающимся по направлению «Образование и педагогические науки», а также студентам других направлений и специальностей, где подготовка предусматривает овладение элементами педагогической деятельности с использованием информационных технологий. Может быть использован и при получении дополнительного образования педагогической направленности.

#### УДК 37: 004(075.8) ББК 74.58+32.97я7

Издается по решению ученого совета механико-математического факультета Пермского государственного национального исследовательского университета

Рецензенты: кафедра информатики и вычислительной техники Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета (и.о. зав. кафедрой – канд. пед. наук, доцент **А. Ю. Скорнякова**); зав. кафедрой «Информационные технологии и автоматизированные системы» Пермского национального исследовательского по-

ные системы» Пермского национального исследовательского политехнического университета, д-р экон. наук, профессор *Р. А. Файзрахманов* 

> © ПГНИУ, 2022 © Ознобихина М. С., Хеннер Е. К., 2022

ISBN 978-5-7944-3867-3

# оглавление

Перечень сокращений	4
Введение	5
Тема 1. Цифровые образовательные ресурсы	10
Семинар	10
Лабораторная работа № 1. Анализ цифровых образовательных	
ресурсов по профильному предмету	14
Лабораторная работа № 2. Интеграция цифровых образовательных	
ресурсов в уроки по профильному прелмету	26
Тема 2. Разработка нифровых образовательных ресурсов	29
Семинар	29
Пабораторная работа № 3. Разработка фрагмента учебного курса	/
в конструкторе электронных учебных курсов	33
Пабораториая работа $N_0 4$ Разработка фрагмента учебного курса	55
в системе управления курсами Moodle	17
Пабаратариад рабата № 5. Вазрабатка фрагмента унебного курса	+/
лаобраторная работа № 5. Газработка фрагмента учебного курса	52
На интерактивной виртуальной доске	55
Лабораторная работа № 7. Воздание фрагмента видеоурока	00
Лаоораторная работа № 7. Разработка информационно-обучающего	~ ~
вео-саита.	65
Тема 3. Облачные среды поддержки	
совместной учебной деятельности	67
Семинар	67
Лабораторная работа № 8. Совместная учебная деятельность	
на интерактивной виртуальной доске Miro	70
Лабораторная работа № 9. Создание группового учебного	
телекоммуникационного проекта	73
Тема 4. Технологии сопровождения учебного процесса в цифровой	
образовательной среде	76
Семинар	76
Лабораторная работа № 10. Обработка результатов педагогических	
измерений	81
-	

# ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

**Moodle** (*англ*. Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) – система управления курсами при электронном обучении (иначе – система управления обучением, виртуальная обучающая среда)

LMS (англ. Learning Management System) – система управления обучением

- **URL** (*англ*. Uniform Resource Locator) уникальный адрес ресурса в сети Интернет
- ПК персональный компьютер

ЦОР – цифровой образовательный ресурс

МООК – массовый открытый онлайн-курс

ЭФУ – электронная форма учебника

ЭОР – электронный образовательный ресурс

#### введение

Дисциплина «Информационные технологии в образовании» является частью блока профессионально-педагогической подготовки учителя.

**Цель изучения** дисциплины – формирование цифровых компетенций и элементов информационной культуры будущего учителя в той части, которая связана с использованием информационных технологий в образовании.

Основные задачи изучения дисциплины:

• ознакомление с современным состоянием проблемной области «Информационные технологии в образовании»;

• ознакомление с дидактическими возможностями компьютерных информационных технологий в образовании;

• ознакомление с источниками цифровых образовательных ресурсов по профилю подготовки и формирование навыков поиска таких ресурсов;

• формирование навыков разработки цифровых образовательных ресурсов простой структуры с помощью различных инструментов;

• освоение онлайн-сервисов и технологий поддержки групповой учебной деятельности;

• ознакомление с принципами и технологиями дистанционного образования, сетевого и смешанного обучения.

Данное пособие (практикум) является второй частью учебно-методического комплекта по дисциплине и содержит набор заданий и инструкций к проведению семинаров и выполнению лабораторных работ.

Важное обстоятельство, связанное с реализацией практикума, заключается в том, что бо́льшая часть его носит ознакомительный характер: будущий учитель получает общее представление о возможностях практического использования информационных технологий в своей профессиональной деятельности. Практикум закладывает основу для углубленного изучения отраженных в нем тем в последующем обучении и работе. Например, разработка цифровых образовательных ресурсов, которой посвящен один из разделов практикума, вполне может быть темой отдельной дисциплины, однако не на начальном этапе обучения. То же можно сказать и о некоторых других темах.

5

**Подготовленность к изучению дисциплины, входной контроль.** Для выполнения практических и лабораторных работ по данному курсу к началу его изучения необходимо наличие у студентов элементов компьютерной и цифровой грамотности, соответствующих тем, которые формируются при изучении информатики в школе на базовом уровне, включая:

• технические навыки работы с персональным компьютером (ПК);

• знание техники безопасности при работе с ПК;

• умение работать с файловой системой (поиск, копирование, архивация и прочие распространенные операции);

• навыки создания и форматирования текстовых документов, внедрения в них информационных объектов различной природы: таблиц, рисунков и т.п.;

• навыки работы с табличным процессором, включая элементарные вычисления в электронных таблицах и создание диаграмм;

• навыки создания и технического оформления компьютерных презентаций;

• навыки поиска информации в Интернете;

• навыки общения и пересылки файлов по электронной почте;

• навыки работы с файлами в облачных хранилищах (выложить файл, скачать файл).

Выполнение лабораторных работ, предусмотренных данным практикумом, способствует развитию этих умений и навыков, но не направлено на их начальное формирование.

Входной контроль по дисциплине осуществляется в форме компьютерного тестирования по теме «Информационные технологии». Разделы теста:

- обработка текстовой информации;
- обработка табличной информации;
- подготовка презентаций;
- поиск информации в Интернете.

Уровень сложности теста соответствует требованиям, предъявляемым к результатам изучения информатики в общеобразовательной школе на базовом уровне. Методические указания и требования к выполнению и оформлению работ. Практические занятия по курсу проводятся в виде семинаров и лабораторных работ. Формат лабораторных работ является при этом доминирующим как по учебному времени, так и по вкладу в формирование компетенций, предусмотренных данным курсом.

В ходе семинаров («просеминаров» в соответствии с педагогической классификацией) обсуждаются основные теоретические вопросы изучаемой темы. Цель проведения семинаров – ознакомить студентов с методикой самостоятельного поиска информации по заданной теме и выработать навыки подготовки коротких докладов. На семинарах углубленно прорабатываются центральные темы изучаемой дисциплины и создается основа для выполнения лабораторных работ. Для подготовки к семинарам студенты получают от преподавателя вопросы, выносимые на обсуждение, и готовят краткие ответы на них в форме устных сообщений; подготовка к семинарам является домашним заданием. В процессе заслушивания сообщений происходит коллективное обсуждение темы.

Лабораторные работы выполняются, как правило, вне аудитории, в часы, отведенные учебным планом на самостоятельные занятия, и выполняются индивидуально каждым студентом (если коллективная деятельность не оговорена в инструкции). Результат лабораторной работы – небольшое учебное исследование по вынесенной на нее теме. В ходе лабораторной работы преподаватель выступает в роли консультанта, после прослушивания доклада – оценивает уровень выполнения работы (к оцениванию могут быть привлечены и студенты группы).

Отчетные документы сдаются исключительно в электронном виде.

**Файлы отчетных документов**. Файлы отчетов по лабораторным работам должны иметь имена, содержащие информацию об авторе работы, группе, номере работы и типе документа.

Пример 1. Имя файла, содержащего текстовый отчет по лабораторной работе № 1 студента группы ФЛ/О-22 Иванова, должно выглядеть следующим образом:

Ivanov\_FL\_O-22\_Lab1\_text.doc (для файла, созданного в программе MS Word);

Ivanov\_FL\_O-22\_Lab1\_text.odt (для файла, который создан в программе LibreOffice Writer). *Пример 2*. Имя файла, содержащего электронную таблицу по лабораторной работе № 3 студента Иванова, должно выглядеть следующим образом:

Ivanov\_FL\_O-22\_Lab3\_spreadsheet.xls (для файла, который создан в MS Excel);

Ivanov\_FL\_O-22\_Lab3\_spreadsheet.ods (для файла, созданного в Libre-Office Calc).

При пересылке по электронной почте или выведении в облачное хранилище отчета с несколькими файлами папку, содержащую файлы, необходимо заархивировать программой WinRAR. Имя архивного файла должно быть значимым, как и имена входящих в него файлов. Например: Ivanov\_FL\_O-22\_Lab3\_rar.

**Оформление отчетов по лабораторным работам.** Состав отчета по каждой работе определяется инструкцией к этой работе и может включать текстовую, табличную, графическую части, презентацию.

Оформление текстовых документов должно отвечать следующим требованиям: основной текст отчета – кегль 14, шрифт – Times New Roman, междустрочный интервал – 1,5. Формат листа А4, ориентация листа – книжная. Размеры полей на странице: правый отступ – 10 мм, левый – 30 мм, нижний и верхний отступы – по 20 мм. Абзацный отступ – 1 см. В таблицах возможно использование кегля 12 и междустрочного интервала «одинарный».

Страницы отчета нумеруются. На первой странице (титульном листе) номер не ставится.

Титульный лист отчета оформляется по приведенному ниже образцу.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Пермский государственный национальный исследовательский университет <i>&lt;Название&gt;</i> факультет
ОТЧЕТ
по лабораторной работе <Название работы>
Работу выполнил: студент <i>&lt;номер&gt;</i> курса бакалавриата группы <i>&lt;номер&gt;</i> Фамилия Имя Отчество
Работу проверил: преподаватель кафедры информационных технологий Фамилия Имя Отчество
Пермь <год>

**Порядок предоставления отчетов**. Каждая лабораторная работа завершается сдачей документированного отчета в составе, предусмотренном инструкцией по этой работе, и устным докладом в группе (в аудитории или в формате телеконференции, в зависимости от режима обучения). В рамках доклада студент должен ответить на возникающие вопросы.

**Оценивание лабораторных работ**. Для каждой лабораторной работы указаны максимальный балл в ее оценивании и срок выполнения в соответствии с установленным графиком учебного процесса. Отставание от графика приводит к снижению общей оценки за работу.

В ходе доклада по работе участники обсуждения могут высказать свои предложения по уровню выполнения работы.

#### ТЕМА 1. ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

#### Семинар

Наличие больших массивов цифровых образовательных ресурсов, предназначенных для поддержки учебно-воспитательного процесса, средств их хранения, доставки и воспроизведения является важнейшим условием успешной реализации цифровизации и цифровой трансформации образования.

Наряду с понятием «цифровые образовательные ресурсы» (ЦОР) в педагогической литературе используется понятие «электронные образовательные ресурсы» (ЭОР). Его принято считать более широким, чем ЦОР, и включать в него не только «цифровые», но и неоцифрованные ресурсы, используемые с помощью электронных устройств. Сказанное ниже о классификации ЭОР можно распространить и на ЦОР.

Существует несколько способов классифицировать ЭОР. В основу каждой классификации положен свой принцип.

При классификации ЭОР по типу доминирующей формы представления информации выделяют четыре категории:

• текстовые,

• графические,

• звуковые,

• мультимедийные.

По функциональному назначению ЭОР распределяются:

• на программно-методические (учебные планы, учебные про-граммы);

• учебно-методические (методические указания, руководства, содержащие материалы по методике преподавания учебной дисциплины, выполнению курсовых, дипломных работ и т.п.);

• обучающие (учебники, учебные пособия, тексты и конспекты лекций);

• предназначенные для контроля результатов обучения;

• вспомогательные (компьютерные практикумы, сборники упражнений и задач, хрестоматии, книги для чтения).

При классификации ЭОР по технологии распространения выделяются:

• локальный ЭОР – электронное издание, предназначенное для локального использования и выпускаемое в ограниченном количестве экземпляров на переносимых машиночитаемых носителях;

• сетевой ЭОР – электронное издание, доступное потенциально неограниченному кругу пользователей через Интернет или локальную сеть учебного заведения;

• ЭОР комбинированного распространения – электронное издание, которое может использоваться в качестве и локального, и сетевого.

Отметим, что если на первом этапе использования электронных образовательных ресурсов доминировали локальные, то по мере расширения доступа к Интернету и увеличения скорости передачи данных главными стали сетевые ресурсы.

По отношению к роли учителя в учебном процессе можно выделить две категории ЭОР:

• помогающие учителю в разработке и проведении урока (при их использовании ведущая роль на уроке принадлежит учителю);

• претендующие на замену учителя в подаче учебного материала и контроле результатов обучения.

При этом следует отметить, что роль ЭОР на уроке часто определяется не столько самим ресурсом, сколько методикой обучения.

Классификация ЦОР (ЭОР) по разным признакам и обзор источников ЦОР в российском образовании содержатся в приведенных ниже и многих других пособиях, а также в материалах в Интернете. Этот вопрос, безусловно, следует обсудить на семинаре, однако главное внимание рекомендуется уделить непосредственно цифровым образовательным ресурсам, предназначенным для поддержки учебного процесса по профильному для соответствующей категории студентов предмету.

Цели обсуждения: формирование представлений о ЦОР, используемых в современном образовании; подготовка к выполнению лабораторных работ «Анализ ЦОР по профильному предмету», «Интеграция ЦОР в уроки по профильному предмету».

11

#### Темы, выносимые на обсуждение:

1. Цифровые образовательные ресурсы и электронные образовательные ресурсы: базовые понятия.

2. Разновидности ЦОР, их классификация.

3. Образовательные ресурсы из коллекций ЦОР в помощь учителю для фрагментарного использования в учебном процессе.

4. ЦОР, претендующие на замещение значительной части функций учителя. Образовательные ресурсы в формате массовых открытых онлайн-курсов (МООК) для школ и вузов.

### Источники информации при подготовке к семинару:

*Хеннер Е. К.* Информационные технологии в образовании: учеб. пособие. Пермь: ПГНИУ, 2022. 110 с. URL: http://www.psu.ru/files/docs/scence/books/uchebnie-posobiya/informacionnye-tekhnologii-v-obrazovanii.pdf

Анализ цифровых образовательных ресурсов и сервисов для организации учебного процесса школ / [И. А. Карлов, Н. М. Киясов, В. О. Ковалев и др.]; Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»; Институт образования. М.: НИУ ВШЭ, 2020. 72 с. URL: https://ioe.hse.ru/pubs/share/direct/408116272.pdf?ysclid=l24ak7omm2

*Лобачев С. Л.* Основы разработки электронных образовательных ресурсов: курс лекций // Национальный открытый университет ИНТУИТ: [сайт]. URL: https://www.intuit.ru/studies/courses/12103/1165/info

Материалы, самостоятельно найденные в Интернете.

### Вопросы для самоконтроля и подготовки к тестированию:

1. Что понимается под цифровыми образовательными ресурсами?

2. По каким признакам классифицируют ЦОР?

3. Какие разновидности ЦОР выделяют при классификации по функциональному признаку?

4. Какие разновидности ЦОР выделяют при классификации по технологии распространения?

5. Чем различаются горизонтальные и вертикальные образовательные порталы? Приведите примеры.

6. Перечислите известных вам поставщиков цифрового образовательного контента для школ.

7. Опишите характер размещения и систему поиска информации на портале «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» (URL: http://school-collection.edu.ru).

8. Охарактеризуйте технологические принципы, заложенные в проект «Российская электронная школа».

9. На каких технологических принципах строятся массовые открытые образовательные курсы?

10. Какие формы представления видеокурсов используются на платформах МООК?

11. Какие российские платформы МООК вам известны? Опишите в деталях одну из них.

### Лабораторная работа № 1

# Анализ цифровых образовательных ресурсов по профильному предмету

Цель выполнения работы – ознакомление с источниками и видами цифровых образовательных ресурсов по учебному предмету, связанному с будущей педагогической профессией.

### Программные средства, необходимые для выполнения работы:

- текстовый процессор MS Word или LibreOffice Write;
- табличный процессор MS Excel или LibreOffice Calc;

• программа подготовки презентаций MS PowerPoint или LibreOffice Impress;

• браузер для поиска информации в Интернете.

Работа выполняется индивидуально.

Задание 1. Провести поиск и описать фрагментированные ЦОР по согласованной с преподавателем теме, относящейся к будущей учительской профессии.

# Примечания:

1. Фрагментированными в данном контексте называются те цифровые образовательные ресурсы, которые учитель может встроить в урок, оставаясь его полноправным разработчиком. Примеры фрагментированных ресурсов – небольшая презентация, рисунок, видео- или аудиофайл, рассчитанный на несколько минут. В противовес фрагментированным полномасштабные ЦОР, используемые в следующем задании, обеспечивают проведение урока или большей его части вместо учителя.

2. Тема, по которой осуществляется поиск ЦОР, не может включать предмет в целом (например, «Изучение математики»), а должна отражать один из его разделов и уровней образования (например, «Изучение алгебры в основной школе»).

### Указания к выполнению задания:

Найти не менее 12 ресурсов разных категорий. Из одного источника может быть взято не более трех ЦОР. Если ресурс относится одновременно к нескольким разновидностям, необходимо указать их все (например, «текстовая и графическая информация»).

Классифицировать найденные ресурсы по указанным ниже признакам:

1) по источникам (с указанием названий и адресов в Интернете):

- коллекции ЦОР в Интернете;
- сетевые сообщества преподавателей (учителей);

• творческие мастерские преподавателей (учителей) или создателей учебников и др.;

2) по типу информации:

- текстовая информация;
- визуальная информация;
- аудиоинформация;
- комбинированная информация (указать комбинацию) и др.;

3) по образовательно-методическим функциям:

- полнофункциональный электронный учебник;
- компьютерная обучающая программа;
- тест (тестирующая программа);
- иллюстрации к урокам;
- презентация;
- обучающее видео;
- словарь (справочник, энциклопедия);
- учебно-методический комплект;
- элементы учебно-методической документации (планы уроков и т.п.);

• нормативно-правовой документ и др.;

4) по обеспечиваемой потребности преподавателя (учителя):

• развитие кругозора, понимание роли предмета в общем контексте общего образования;

• подготовка к урокам;

- подготовка к внеурочным мероприятиям по предмету;
- подготовка к ЕГЭ и др.

Указанную информацию разместить в таблице. Для ее создания рекомендуется использовать табличный процессор (Excel или Calc). Студенты, умеющие работать с системой управления базами данных (MS Access или LibreOffice Base), могут пользоваться ею. В особых случаях, когда студенты не знакомы ни с табличным процессором, ни с системой управления базой данных, таблицу можно создать в текстовом процессоре, но это крайне нежелательно. Данное замечание о создании таблиц относится ко всем таблицам, предусмотренным лабораторными работами.

Подготовить текстовый отчет по проведенной работе, включающий аннотации использованных источников и скриншоты первых страниц найденных ресурсов.

### Где искать информацию?

Источники всех необходимых сведений – это сайты и порталы, содержащие образовательные ресурсы для общеобразовательной школы, в том числе:

• информационная система «Единое окно доступа к образовательным pecypcam» (URL: http://window.edu.ru/);

• федеральный портал «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» (URL: http://school-collection.edu.ru);

• Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (URL: http://fcior.edu.ru);

• Современный учительский портал (URL: http://easyen.ru);

- портал «Учителя.com» (URL: http://uchitelya.com);
- Учительский портал (URL: https://www.uchportal.ru);

• Социальная сеть работников образования nsportal.ru (URL: http://nspor-tal.ru);

• портал «Педагогический мир» (URL: http://pedmir.ru);

• сайт «Видеоуроки» (URL: http://videouroki.net);

• веб-сайт «900 детских презентаций и 200 000 презентаций для школьников (URL: http://900igr.net);

- Издательский дом «1 Сентября» (URL: http://festival.1september.ru/);
- сайт «УчПортфолио.ru» (URL: http://uchportfolio.ru/);
- сайт «Педсовет» (URL: https://pedsovet.su/) и др.

**Пример выполнения задания 1.** Пусть для поиска и анализа ЦОР выбраны предмет «Английский язык» и тема «Изучение английского языка в начальной школе».

Для занесения результатов поиска формируем таблицу. В столбцах таблицы прописываем признаки классификации ресурсов, а в строках – характеристики найденных ресурсов (пример приведен на рис. 1).

					Классификация ресурса			
№	Название ресурса	Адрес ресурса в Сети	Источник		по типу	по образова- тельно-метоличе-	по обеспечивае- мой потребности	
			Название	Адрес в Сети	информации	ским функциям	преподавателя	
1	Планирование к комплексу ?Millie Starter?, 1-й класс, Колтавская А. А., Крайнева И. В., Костюк Е. В. и др.	http://school- collection.edu.ru/catalo g/rubr/19f11e88-0917- 476d-ac0d- 342c400c1a19/	Единая коллекция цифровых образова- тельных ресурсов	http://school- collection.edu.ru/	Мультиме- дийный	Обучающий; полнофункцио- нальный электронный учебник	Подготовка к урокам	
2	Презентация "Busy Girls"	https://easyen.ru/load/ en/vneklassnye_mero- prijatija/prezentac- ija_busy_girls/397-1-0- 73952	Современ- ный учитель- ский портал	https://easyen.ru/	Комбиниро- ванный: текстовый и визуальный	Презентация	Подготовка к внеурочным мероприятиям по предмету	
3	Конструкт урока английского языка во 2-м классе «Мои игрушки. Части тела»	http://pedmir.ru/viewdo c.php?id=131794	Портал «Педагоги- ческий мир»	http://pedmir.ru/	Текстовый	Программно- методический	Подготовка к урокам	
4	Контрольная ра- бота 3-й класс 2-я четверть "Rainbow English"	https://uchitelya.com/ angliyskiy- yazyk/183923- kontrolnaya-rabota-3- klass-2-ya-chetvert- rainbow-english.html	Учительский портал «Учи- теля.com»	https://uchitelya. com/	Текстовый	Вспомогательный	Проверка знаний	

*Рис. 1.* Фрагмент таблицы характеристики ресурсов

Прокомментируем строку № 2 на рисунке 1. Современный учительский портал (URL: https://easyen.ru/) находится в списке рекомендованных источников. Зайдя на этот портал, среди разнообразной информации видим ссылку на ресурсы по выбранной теме. Проходим по ссылке «Английский язык» в разделе «Начальная школа» – и получаем возможность для продолжения поиска (рис. 2). Учитывая, что мы не конкретизировали класс, разумно выбрать ссылку «Весь английский», после чего откроется доступ почти к 500 ресурсам. Просмотрев некое разумное количество этих ресурсов, останавливаемся на презентации "Busy Girls" (рис. 3). Это – свободный выбор исполнителя данной работы, ограничивает который лишь определенная им самим тема. Характеристики ресурса, приведенные в таблице выше, сформулированы самим исполнителем на основании знакомства с ресурсом. Аналогичным образом заполняются остальные строки в таблице.



Рис. 2. Стартовая страница портала

Второй документ, входящий в отчет по заданию 1, – набор одностраничных изображений или текстов (или их сочетаний), дающих представление о ресурсе. В этот набор, в частности, можно включить рисунок 3. Исполнитель по собственному усмотрению вправе оформить набор либо в виде одного файла в текстовом процессоре, либо в программе подготовки презентаций.



Рис. 3. Пример первой страницы выбранного ресурса

Задание 2. Провести поиск и описание ЦОР (видеоуроков, МООК) для полномасштабной поддержки изучения предмета по согласованной с преподавателем теме, относящейся к будущей педагогической профессии.

Указания к выполнению задания:

На сайтах и порталах, указанных далее или выбранных самостоятельно, найти не менее десяти уроков (курсов).

Спроектировать и создать таблицу в табличном процессоре с описанием найденных ресурсов.

Поля таблицы:

- URL курса.
- Название курса на языке оригинала.
- Название курса на русском языке.
- Предмет изучения.
- Раздел предмета.
- Платформа МООК, ее URL.
- Язык, на котором ведется обучение.
- Субтитры на языке, отличном от основного (да/нет).
- Где разработан курс.
- Авторы курса.
- Финансовые условия изучения курса (платный/бесплатный).
- Наличие доступной бесплатной аннотации (да/нет).
- Наличие бесплатного ознакомительного фрагмента (да/нет).
- Стартовый уровень слушателей (начинающие/подготовленные).
- Длительность изучения курса.
- Начало изучения курса (в любой момент/по расписанию).
- Сертификация (возможна/нет).
- Возможность скачивания учебных материалов (да/нет).
- Есть ли аналог данного курса в ПГНИУ (да/нет).
- Основной формат учебных материалов (видео/аудио).
- Есть ли оценки пользователей (да/нет).
- Средняя оценка пользователей по 5-балльной шкале (если есть) и др.

Подготовить текстовый отчет по проведенной работе, включающий аннотации и скриншоты первых страниц найденных ресурсов.

Где искать информацию?

• Российская электронная школа (URL: https://resh.edu.ru/);

• Московская электронная школа (URL: https://uchebnik.mos.ru/ catalogue);

• видеохостинг YouTube (URL: https://www.youtube.com/);

• Национальная платформа открытого образования (URL: https://open-edu.ru/);

• образовательная платформа Coursera (URL: https://www.coursera.org/);

• платформа онлайн-образования «Универсариум» (URL: http://universa-rium.org);

• платформа онлайн-образования «Лекториум» (URL: https://www.lekto-rium.tv/) и др.

**Пример выполнения задания 2.** Пусть тема, выбранная исполнителем задания, – изучение грамматики английского языка в старших классах.

Формируем таблицу, аналогичную той, что была сформирована при выполнении задания 1. В столбцах – признаки описания видеоуроков и МООК, в строках – найденные ресурсы по выбранной теме (рис. 4).

Поясним заполнение этой таблицы на примере записи № 2, относящейся к курсу, размещенному на платформе «Российская электронная школа». Зайдя на платформу, выбираем предмет «Английский язык», затем раздел «Грамматика» (рис. 5) и в произвольном порядке рассматриваем курсы, предлагаемые для 10–11-х классов, пока не встретим тот, который решаем отобразить в таблице (в данном случае курс «Как это было...»). Перед нами видео, материалы и информация по курсу (рис. 6), содержащие те сведения, которые необходимо занести в таблицу.

# Лабораторная работа № 1

# Анализ цифровых образовательных ресурсов

# Задание 2

# Выполнил студент \*\*\*\*

№	URL курса	Название курса на языке оригинала	Название курса на русском языке	Предмет изучения	Раздел предмета	Платформа, URL	Язык	Где разрабо- тан курс
1	https://openedu.ru/pro- gram/spbu/TEOR- GRAM/?ses- sion=self_paced_2022	Теоретическая грамматика английского языка	Теоретическая грамматика английского языка	Английский язык	Грамма- тика	Открытое образование, https://openedu.ru	Pyc.	СПбГУ
2	https://resh.edu.ru/sub- ject/lesson/2747/start/	A city mouse or a country mouse	Городская мышка или деревенская мышка	Английский язык	Грамма- тика	Российская электронная школа, https://resh.edu.ru/	Pyc.	Российская электрон- ная школа
3	https://www.youtube.co m/playlist?list=PL66DI GaegedqtRaxfVsk6vH5 dBDuL5w92	Английский с нуля	Английский с нуля	Английский язык	Грамма- тика, лексика	Видеохостинг YouTube, https://www.youtu be.com	Pyc.	Телеканал «Культура»
4	https://www.english- dom.com/courses/irreg- ular-werbs	Basic English Grammar	Базовая грамматика английского языка	Английский язык	Грамма- тика	EnglishDom, https://www.englis hdom.com/?ysclid= 132vlpc9bj	Pyc.	Компания English- Dom

Рис. 4а. Фрагмент таблицы с характеристиками видеоуроков и МООК

Платный/ бесплат- ный	Наличие бесплат. аннота- ции	Наличие ознако- мит. фраг- мента	Стартовый уровень слушателей	Длитель- ность изуче- ния курса	Начало изучения курса	Сертифи- кация	Возмож- ность ска- чивания материалов	Основ- ной фор- мат	Средняя оценка пользовате- лей
Бесплатный	Дa	Нет	Для всех	Один семестр	В указанный платформой момент	Возможна	Нет	Видео	Нет
Бесплатный	Да	Нет	7-й класс	Видеоурок длительно- стью 5 минут, контрольные задания	В любой момент	Нет	Нет	Видео, текст	Нет
Бесплатный	Дa	Нет	Начинаю- щие	16 часов	В любой момент	Нет	Дa	Видео	Нет
Платный	Дa	Да		5 часов	В любой момент	Возможна	Нет	Видео	Нет

Рис. 4б. Фрагмент таблицы с характеристиками видеоуроков и МООК (продолжение)



Рис. 5. Поиск курсов на платформе «Российская электронная школа»



Рис. 6. Пример курса на платформе «Российская электронная школа»

Второй документ, входящий в отчет по заданию 2 и содержащий краткие описания ресурсов (например, аннотации, которые обычно присутствуют в описаниях МООК), формируется в том же стиле, что и по заданию 1.

Задание 3. Провести поиск и описать цифровые образовательные ресурсов, предназначенные для методической помощи и профессионального совершенствования учителя по профильному предмету (не менее десяти ресурсов).

Описание ресурсов оформить в MS Excel или LibreOffice Calc. Структуру таблицы разработать самостоятельно по аналогии с приведенными выше примерами.

#### Лабораторная работа № 2

# Интеграция цифровых образовательных ресурсов в уроки по профильному предмету

**Цель выполнения работы** – получение навыков интеграции цифровых образовательных ресурсов в проведение уроков разного типа и вида.

#### Программные средства, необходимые для выполнения работы:

• программы для работы с текстовыми документами, графикой, презентациями из пакета MS Word или LibreOffice Write;

• браузер для поиска информации в Интернете.

Работа выполняется индивидуально.

Задание 1. Найти в Интернете планы-конспекты или технологические карты уроков по согласованной с преподавателем теме, относящейся к будущей педагогической профессии. Выбрать уроки разного типа («Получение нового знания», «Закрепление изученного» и «Контрольный урок») либо один урок, включающий все три вида учебной деятельности, и определить виды ЦОР, которые могут быть использованы на нескольких этапах каждого из этих уроков (видов деятельности).

Указания к выполнению задания:

Разработать самостоятельно несколько ЦОР, разных по типу представления информации (тексты, презентации, рисунки), для поддержки проведения каждого из указанных уроков. Всего должно быть не менее трех ресурсов. Рисунки можно выполнить в любом графическом редакторе.

Найти в Интернете несколько готовых ЦОР, разных по типу представления информации (тексты, презентации, рисунки, аудио, анимация, видео – по два-три фрагмента каждого типа на каждый урок), которые могут быть использованы для проведения указанных уроков.

Свести все подготовленные материалы воедино в планы-конспекты или технологические карты уроков и создать систему гиперссылок для нелинейной навигации по документу.

Для выполнения задания находим планы-конспекты по выбранной теме и размечаем в них места, куда целесообразно интегрировать ЦОР, найденные при выполнении предыдущей лабораторной работы или вновь найденные, а также самостоятельно разработанные. Разметку можно осуществить либо созданием выделенной цветом гиперссылки на ЦОР, доступный в Интернете, либо вставкой в соответствующее место в тексте выделенной цветом пометки, если этот ЦОР приводится в отчете отдельно, либо иным способом (пример приведен на рис. 7).

ADJAU G	Стили
2 · 1 · 1 · 1 · 1 · 1 · 2 · 1 · 3 · 1 · 4 · 1 · 5 · 1 · 6 · 1 · 7 · 1 · 8 ·	· · 9 · · · 10 · · · 11 · · · 12 · · · 13 · · · 14 · · · 15 · · · 16 · · · 17 · · · 18 · · ·
Ход	урока:¶
1. Организационный момент¶	
1.1. Взаимное-приветствие.¶	
Здравствуйте, ребята!¶	
1.2. Проверка-присутствующих.¶	
1.3Сообщение-цели-занятия.¶	
На⁰этом-уроке∙мы℃®ами начинае	м знакомство с°электронными таблицами.
Рассмотрим их°на°примере программы приемы работы с∙ними.¶	Microsoft Excel. Рассмотрим основные
1.4. План проведения урока.¶	
<ul> <li>- первоначально мы<sup>о</sup>выполним раз</li> </ul>	минку, проверим свои знания по ранее
изученной теме-«Текстовый реда	ктор·Word»;¶
<ul> <li>затем изучим новый материал с и</li> </ul>	спользованием компьютера,
мультимединной презентации	Ссылка на презентацию
<ul> <li>и, наконец, подведём итоги.</li> </ul>	
2 · A 1-7-20 70/2010 0 - 0100001 12 - 01000050	
2. экстуализация опорных знании	

Рис. 7. Пример указания на ЦОР в плане урока

Отчет по заданию включает размеченные указанным образом планы или технологические карты уроков и коллекции ЦОР, на которые есть ссылки в подготовленных документах. Все документы должны быть собраны в папку, поименованную, как рекомендовано выше (см. гл. «Введение»). Папку следует заархивировать и в таком виде представить преподавателю.

Рекомендуемые источники информации:

• сайт «Российский учебник» (URL: https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-angliyskiy-yazyk\_type-rabochaya-programma/);

• сайт «Российская электронная школа» (URL: https://resh.edu.ru/);

- Современный учительский портал (URL: http://easyen.ru);
- портал «Учителя.com» (URL: http://uchitelya.com);
- Учительский портал (URL: https://www.uchportal.ru) и др.

Примеры запросов в поисковой системе других сайтов, содержащих материалы по планированию уроков: «План урока по *<название пред-мета>*», «Технологическая карта урока по *<название предмета>*».

Задание 2. Создать лекционную презентацию с интегрированными в нее цифровыми образовательными ресурсами.

Указания к выполнению задания:

Найти в Интернете лекцию в текстовом формате по одной из тем, связанных с изучением дисциплин профильной подготовки студента, и несколько готовых ЦОР, разных по типу представления информации, которые могут быть использованы для данной лекции. Вставить в текст лекции ссылки на найденные ЦОР так, как указано на рисунке 7.

Создать материалы для теста по теме, разработав (как минимум):

- два вопроса с одним правильным ответом из нескольких;
- два вопроса с несколькими правильными ответами;

• два вопроса, для ответа на которые требуется ввести ответ с клавиатуры (ответ должен состоять из одного слова);

- два вопроса на упорядочивание вариантов;
- два вопроса на парное соответствие «один к одному».

Реализовать тест в одной из бесплатных программ – виртуальных конструкторов тестов:

• Online Test Pad (URL: https://onlinetestpad.com/);

- Конструктор Тестов.ru (URL: https://konstruktortestov.ru/);
- Google Forms (URL: https://www.google.ru/forms/about/) и др.

Создать небольшой глоссарий по теме лекции.

Свести указанные материалы воедино в лекционную презентацию с интегрированными в нее ЦОР.

Рекомендуемый источник лекций – Национальный открытый университет «ИНТУИТ» (URL: http://www.intuit.ru/). Можно также воспользоваться источниками, самостоятельно найденными в Интернете.

# ТЕМА 2. РАЗРАБОТКА ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

#### Семинар

Все цифровые образовательные ресурсы по степени сложности технологического процесса их разработки и необходимых ресурсов можно разделить на две категории: ЦОР, создание которых требует профессионального владения техническими и программными инструментами и проводится, как правило, коллективом разработчиков, включая создателей педагогического и технологического сценариев, дизайнеров, программистов и т.д., и ЦОР, разработку которых учитель может осуществить собственными силами с помощью персонального компьютера (и даже смартфона), используя относительно несложные и бесплатные программные средства. Примером первой категории ЦОР являются уроки Российской электронной школы, курсы в стиле МООК на платформе «Открытое образование»; примером второй – тысячи ЦОР в коллекциях типа «Учительский портал» и им подобных, описанных в пособии.

Обсуждение технологий создания ЦОР первой категории выходит за пределы данного курса. Мы сосредоточимся на создании «персональных» ЦОР, в которые учитель вкладывает личный опыт и достижения и которые в текущей учебной работе могут быть очень полезны.

Цели обсуждения: ознакомление с некоторыми технологиями и инструментами для создания ЦОР; подготовка к выполнению лабораторных работ «Разработка фрагмента учебного курса в конструкторе электронных учебных курсов», «Разработка фрагмента учебного курса в системе управления курсами Moodle», «Разработка фрагмента учебного курса на интерактивной виртуальной доске», «Создание фрагмента видеоурока», «Разработка информационно-обучающего веб-сайта».

#### Темы, выносимые на обсуждение:

1. Электронные учебники: вчера, сегодня, завтра.

2. Педагогический и технологический сценарии электронного курса.

3. Конструкторы электронных учебных курсов (авторские системы) CourseLab, eAuthor, iSpring Suite и др. Их назначение и функциональные возможности.

4. Возможности системы управления курсами Moodle в создании учебных курсов.

5. Интерактивные онлайн-доски и их использование в качестве носителей обучающих ресурсов.

6. Инструменты для создания простого авторского видеоурока.

7. Информационно-обучающие веб-сайты.

## Источники информации при подготовке к семинару:

Общие вопросы:

*Хеннер Е. К.* Информационные технологии в образовании: учеб. пособие. Пермь: ПГНИУ, 2022. 110 с. URL: http://www.psu.ru/files/docs/scence/books/uchebnie-posobiya/informacionnye-tekhnologii-v-obrazovanii.pdf

*Лобачев С. Л.* Основы разработки электронных образовательных ресурсов: курс лекций // Национальный открытый университет ИНТУИТ: [сайт]. URL: https://www.intuit.ru/studies/courses/12103/1165/info

Босова Л. Л., Зубченок Н. Е. Электронный учебник: вчера, сегодня, завтра // Образовательные технологии и общество. 2013. Т. 16, № 3. С. 697–712. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/elektronnyy-uchebnik-vchera-segod-nya-zavtra

Электронные учебники: рекомендации по разработке, внедрению и использованию интерактивных мультимедийных электронных учебников нового поколения для общего образования на базе современных мобильных электронных устройств. М.: Федер. ин-т развития образования, 2012. 84 с. URL: http://www.ktgs.ru/students/libray/Rekomendation-IMEU-EOR-241.pdf

# *О программе eAuthor*:

eAuthor: [краткое описание]. URL: http://mschool1.ucoz.ru/dot/394.pdf

eAuthor.Cloud – облачная платформа для создания интерактивных курсов с живыми схемами: [видео]. URL: https://www.youtube.com/ watch?v=MLjLCtrYd1o

О программе CourseLab:

Технология создания электронного курса: [краткое описание]. URL: https://kito.bspu.by/admin-panel/vendor/kcfinder/up-

 $load/files/LABS/lab16/el\_kurs.pdf$ 

Как создать курс в Courselab: [видео]. URL: https://www.youtube.com/watch?v=JINksV9AwOM&list=PLFyborU7\_UJqWVQ8\_KxTeXoBiLKT4ESqK&index=1

О программе iSpring Suite:

О программе iSpring Suite: [краткое описание, видео]. URL: https://dist. 1c.ru/products/item/ispring-suite/?ysclid=l2fmr3ccew Программа для создания электронных курсов: обзор конструктора курсов iSpring Suite 9: [видео]. URL: https://www.youtube.com/watch?v=7dfcBtggNKI

О системе управления курсами Moodle:

Краткое руководство по созданию курса в Moodle (3.8.3+). Часть 1: Базовый уровень: метод. пособие / сост. Ю. П. Немчанинова, Е. Г. Пьяных, В. А. Горюнов, Е. В. Гребенникова. Томск: Изд-во Томского гос. пед. унта. 30 с. URL: https://moodle.tspu.edu.ru/pluginfile.php/2/course/section/1/manual.pdf ?time=160 7595286852

Создание курса в Moodle: [видео]. URL: https://www.youtube.com/ watch?-v=K6kPGrrbxng

О программе MIRO:

Виртуальная доска MIRO: [краткое описание]. URL: http://expert.itmo.ru/ miro

Гайд по работе в онлайн-пространстве Miro: [краткое описание]. URL: https://prodasch.ru/blog/post/gayd-po-rabote-v-onlayn-prostranstve-miro/

Как загрузить учебник в онлайн-доску MIRO: [видео]. URL: https://www.youtube.com/watch?v=rm27-jchNTY

*Примечание*. По указанным программам в Интернете существует много руководств – текстовых и видео, которые легко найти самостоятельно. Выше приведены ссылки лишь на некоторые из них.

#### Вопросы для самоконтроля и подготовки к тестированию:

1. Что понимается в разных источниках учебной информации под «электронным учебником»?

2. Что такое «электронная форма учебника»? В чем ЭФУ превосходит традиционный учебник и в чем ему уступает?

3. В чем состоит процесс создания педагогического сценария мультимедиакурса?

4. Как создается технологический сценарий мультимедиакурса?

5. Какие специализированные инструменты (программные средства) можно использовать при создании учебного мультимедиакурса?

6. Опишите возможности программ-конструкторов электронных учебных курсов eAuthor, CourseLab и iSping Suite и общие закономерности работы с ними.

7. Какова последовательность создания электронных учебных курсов в системе управления курсами Moodle? Каковы возможности Moodle в этой сфере?

8. Какие возможности предоставляет для размещения учебных материалов интерактивная онлайн-доска Miro?

9. Какова типичная структура информационно-обучающего учительского сайта? Какие категории материалов он содержит? Лабораторная работа № 3

#### Разработка фрагмента учебного курса в конструкторе электронных учебных курсов

**Цель выполнения работы** – приобретение навыков разработки цифровых обучающих материалов с использованием специализированных инструментальных средств.

**Программные средства, необходимые для выполнения работы**: одна из авторских систем (конструкторов) разработки учебных курсов, указанных ниже (бесплатная версия).

Работа может выполняться двумя студентами совместно.

Задание. Освоить одну из указанных ниже программ и создать с ее помощью «электронный урок» по профильному предмету.

Указания к выполнению задания:

Изучить теоретические материалы по проблеме создания электронных учебных курсов для школьного образования.

Найти на сайте производителя и/или в Интернете текстовые и видеоописания возможностей и способов работы с указанными ниже программами для создания электронных учебных курсов. Ознакомиться с примерами учебных материалов, разработанных с помощью этих программ.

Спроектировать фрагмент электронного учебного курса (урока) по теме, выбранной в лабораторной работе № 2, то есть создать педагогический сценарий урока. В уроке должны быть представлены элементы «Объяснение нового материала», «Закрепление знаний» и «Контроль». При проектировании исходить из возможностей бесплатных версий программ для создания учебных курсов.

Созданный фрагмент электронного учебного курса (урока) должен содержать:

• титульный лист (с указанием школьного предмета, возрастной группы, темы);

• структуру фрагмента учебного курса;

• материалы к теоретическим и практическим заданиям (тексты, изображения, презентации, видео и т.д.);

• тест по охваченному материалу с заданиями разных типов.

Подготовить отчет, включающий описание сценария, схему навигации по каждому из уроков и набор скриншотов – кадров, составляющих урок, а также ссылку на курс (URL).

Работу выполняется с помощью бесплатной версии одной из российских программ – конструкторов электронных учебных курсов:

- CourseLab (сайт продукта http://courselab.ru);
- eAuthor.Cloud (сайт продукта http://learnware.ru);
- iSpring Suite (сайт продукта https://www.ispring.ru/).

Далее мы ограничимся описанием работы с программой CourseLab. Она, в отличие от двух других, нуждается в установке на компьютер; программы eAuthor.Cloud и iSpring Suite в настоящее время доступны в облачных версиях. Возможности этих трех программ в плане создания электронных учебных курсов довольно близки, хотя процедуры создания курсов и интерфейсы программ сильно различаются.

Создание учебного курса в CourseLab. Для начала работы в редакторе электронных учебных курсов CourseLab необходимо скачать пробную (бесплатную) версию программы, доступ к которой составляет 90 дней с момента установки на компьютер.

На главной странице продукта нажимаем кнопку Загрузить (рис. 8) и переходим на страницу скачивания загрузочного файла.



Рис. 8. Начало работы для загрузки файла

На появившейся странице вновь нажимаем кнопку Загрузить и переходим на страницу, где нужно ввести данные о получателе программы (рис. 9).

	AB
ФИО	*
ozmasha-90@mail.ru	*
Телефон	
Примецацие	

Рис. 9. Ввод персональных данных

После ввода данных на указанную при регистрации электронную почту придет ссылка для скачивания установочного файла.

Установка начнется с приветственного окна (рис. 10). Нажимаем кнопку *Далее*, в следующем окне подтверждаем согласие с лицензионным соглашением продукта и выбираем папку на компьютере, где будут храниться системные файлы программы (можно выбрать папку, предлагаемую программой). Следующим шагом надо подтвердить установку, нажав на кнопку *Далее*, и ждать окончания процесса.

CourseLab 3		_		×
Вас приветствует маст 3"	ер установ	ки "CourseL	.ab	*
Установщик проведет вас через все компьютере.	этапы установки	"CourseLab 3" на I	вашем	
ВНИМАНИЕ! Данная программа защи международными соглашениями. Нез данной программы или любой ее час ответственность.	щена законами о аконное воспрои ти влечет гражда	б авторских прав ізведение или ра нскую и уголовну	ахи спростране ую	ние
	Отмена	< <u>Н</u> азад	Дале	ee >

Рис. 10. Приветственное окно
После завершения установки на рабочем столе ПК появится ярлык установленной программы

Для создания курса открываем программу и выбираем «Создать новый курс» (рис. 11). Допустим, тема курса «Табличный процессор Excel» (рис. 12). Нажимаем кнопку *Далее* и переходим к созданию первого модуля (рис. 13).



Рис. 11. Создание нового курса

Новый курс	×
Название и размещение нового курса Введите название курса и путь к папке, в которой будет создан курс.	
Название	
Excel	
Папка	
Kypc Excel	
Размещение	
D:\	
Курс будет создан в D:\Курс Excel.	
< <u>Н</u> азад Далее > Отмен	на

Рис. 12. Ввод названия курса

Новый курс
Первый модуль Введите название модуля и выберите для него шаблон оформления.
Название модуля Предъявление нового материала Пустые
< <u>Н</u> азад Далее > Отмена

Рис. 13. Создание первого модуля курса

Прежде всего настроим титульный лист – тот слайд, с которого начинается работа с курсом. Для переключения в режим редактирования титульного листа используется кнопка *Заставка* на вкладке *Вид* (рис. 14).



Рис. 14. Настройка титульного листа

Следует учитывать, что на титульном листе допускается использовать лишь картинки и текст. Ссылки и активные области, эффекты и задержки появления объектов, а также действия и события здесь не работают.

На титульном листе настраиваем желаемый фон (рис. 15).



Рис. 15. Титульный лист

Далее необходимо настроить мастер-слайд. Он может быть нескольких видов с разным наполнением. Его элементы транслируются на все остальные слайды и необходимы на протяжении всего курса. Для переключения в режим редактирования мастер-слайда используется кнопка *Мастер* на вкладке *Bud* (рис. 16).

Настроим слайды с кнопками перехода *Вперед* и *Назад*, с названием слайда и без него. Вставляем название слайда во вкладке *Вид*. Следующий выбор – *Библиотека объектов*. Справа появится меню. В нем нажимаем *Навигация* → *Название слайда*. Двойным щелчком левой клавиши мыши по объекту *Название слайда* вызываем меню и производим настройки объекта на свое усмотрение (рис. 17). Следующий мастер-слайд должен быть только с кнопками навигации. Дублируем предыдущий мастер-слайд: на вкладке *Вставка* выбираем *Новый слайд*, затем *Дублировать слайд*. На новом слайде удаляем объект *Название слайда*. В процессе создания слайдов в курсе можно будет выбирать тип из мастер-слайдов.

Kypc Excel - )	WebSoft CourseLa	ab - [Предъявление но	вого материала *]		Concernance of	-	are the second					- <b>- -</b>
Вставка ра модуля кадра глайда	Модуль К В Заставка Мастер Обычный Рабочая область	Курс Вид — Направляющие — Привязка к напр — Добавить напр. — Направ	Сетка . Привязка к се Шаг 50 ляющие и сетка	тке	Масштаб Авто Имена объектов Показ	Coctors	Ца Структура ка ВЗ События РЖ Библиотека	адра 💽 Наб Ф Авто объектов 🛄 Шаб	ор картинок фигуры лоны модулей	а а а а а а а а а а а а а а а а а а а	ckoe	U.
	⊒ ×									Состояния	×	Библиотека объек 🔻 🗗 🗙 Базовые Быстрая разработка
Тер					Названи	е слайда						Визуализация Заставка Интерактивность
мастер												М диа-объекты Н зигация
Marren H												
												Название слайда

Рис. 16. Настройка мастер-слайда

Наиболее простой способ создания учебного курса в CourseLab – импорт презентации из PowerPoint. Для этого во вкладке *Вставка* нужно нажать на кнопку *Импорт* (рис. 17). Далее, следуя инструкциям мастера импорта, выбираем презентацию для импорта слайдов.



Рис. 17. Импорт презентации

Очередной шаг – настройка области на слайде, где будет располагаться импортируемая информация (рис. 18). В конце нажимаем кнопку *Готово* – и появляются импортируемые слайды.



Рис. 18. Настройка области для импорта

Если необходимо изменить тип вставленного слайда, на панели слайдов нажимаем на нужный слайд правой кнопкой мыши, выбираем *Мастер*, а в появившемся окне – тип мастер-слайда (рис. 19).



Рис. 19. Выбор типа слайда

Теперь предстоит вставить название для первого слайда. Для этого на панели слайдов нажимаем на нужный слайд правой кнопкой мыши, выбираем *Переименовать* и в появившемся окне вставляем название (рис. 20). Оно будет отображаться у пользователя при работе с курсом.



Рис. 20. Вставка названия файла

Создадим несколько вопросов для теста, который нужно пройти в конце курса. Переходим на вкладку *Вид*, выбираем строку *Библиотека объектов*. Справа появится меню. В нем нажимаем на кнопки *Тестирование* → *Вопрос универсальный* (рис. 21).



Рис. 21. Вставка вопроса теста

Настроим вопрос. Щелкнув дважды по объекту левой клавишей мыши, вызовем на экран меню, в которое внесем необходимые настройки (рис. 22).

сновные Ограничения	Дополнительные Обратная связь Вид Тексты Звук
Тема (Легкая	Граница Заливка Подложка #0080C0 #D5EAFF #FFFFFF
Тип вопроса Г Текст вопроса Варианты	Единственный выбор Текст по умолчанию Ф – Ф Ф Ф
Правильный ответ	Текст варианта Вес варианта
Показывать варианты Количество попыток	в случайном порядке По выбору 🔹 1 👘
<ul> <li>Показывать варианты</li> <li>Количество попыток</li> <li>Оценка вопроса</li> </ul>	в случайном порядке По выбору • 1 — Базовый балл •
<ul> <li>Показывать варианты Количество попыток</li> <li>Оценка вопроса</li> <li>Базовый балл</li> </ul>	в случайном порядке По выбору • 1 • Базовый балл • 1.0 •
<ul> <li>Показывать варианты Количество попыток</li> <li>Оценка вопроса Базовый балл Цели</li> </ul>	в случайном порядке По выбору 1 — Базовый балл 1.0 — + — • • •
<ul> <li>Показывать варианты Количество попыток</li> <li>Оценка вопроса Базовый балл Цели</li> <li>Цель</li> </ul>	в случайном порядке По выбору
<ul> <li>Показывать варианты Количество попыток</li> <li>Оценка вопроса Базовый балл Цели</li> <li>Цель total</li> </ul>	в случайном порядке По выбору 1 1 Базовый балл 1.0 1 Ф - Ф Ф Ф Балл цели 1.0

Рис. 22. Меню настройки вопроса теста

Для примера создадим три вида вопросов. Первый вопрос будет с одним правильным ответом, второй – с множественным выбором ответа, третий – на установление соответствия (рис. 23, 24, 25).

Настроив первый вопрос, далее мы получим возможность дублировать слайды и редактировать остальные вопросы. Это ускорит работу над ними. Вставим кнопку *Следующий вопрос*: с мастер-слайда копируем кнопку *Далее*, вставляем ее на слайд и двойным щелчком левой клавиши мыши нажимаем на нее. В открывшемся окне меняем название кнопки.



Рис. 23. Вопрос с одиночным выбором



Рис. 24. Вопрос с множественным выбором

	Распридалите эпоменты опрява по гравильным ларам
Табличный процессор	Прикладная программа, предназначена для работы с электронными таблицами
Электронные таблицы	Текст по умолчанию
Диапазон таблицы	Любая прямоугольная часть таблицы
ответить	Ocranos nónuros 1

Рис. 25. Вопрос на соответствие

В каждом вопросе прописывается, сколько баллов за него получит ученик, если ответит правильно. Настроим учет правильных ответов и вывод результатов теста: вставив пустой слайд, во вкладке *Модуль* нажимаем *Исполнение* (рис. 26) и в открывшемся окне задаем оценки (рис. 27).



Рис. 26, 27. Настройка оценивания

Далее на кадре слайда нажимаем правой клавишей мыши и выбираем *Действия* (рис. 28).



Рис. 28. Настройка действия события

В открывшемся окне задаем условия действия. Выбираем *Событие* → *Начало показа*, из *Действий* останавливаемся на *Если*, в *Объекте* дважды щелкаем левой клавишей мыши и прописываем условие на определение оценки (рис. 29). В данном примере оно таково: «Если оценка больше или равна 4, то переходим на слайд с завершением курса. Иначе проходим тест заново».

		X
	🔏 🖻 🏙   🗢 🗢 🗣 🚰   🌮	
Событие	Объект	Действие
Общие события леред созданием После создания Ш Начало показа Показ завершен Начало скрытия	ECTIVItype='score'.pid=total'.oid=".condition='ge'.score='4') BЫ30B(option='0'.pid='FRAME_29') VHAЧE BЫ30B(option='0'.pid='FRAME_30')	Исполняемые  ПОКАЗ ТРАНСФОРМАЦИЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ - СТОП Z - ИНДЕКС МЕТОД СБРОСИТЬ ИЗМЕНЕНИЯ УСТАНОВИТЬ ЗВУК ПАУЗА ПЕРЕМЕННАЯ Навигация НАВИГАЦИЯ ПЕРЕХОД ВЫЗОВ ВОЗВРАТ ВНЕШНИЙ URL
		ОК Отмена

Рис. 29. Условия действия событий

Чтобы ответы в тесте при повторном прохождении обнулялись, следует настроить ограничения на повторный проход в настройках вопроса (рис. 22).

Завершающий шаг – публикация курса. На вкладке *Курс* нажимаем *Публикация курса* (рис. 30), затем – *Далее* (идентификатор задается латиницей) и даем описание курса (рис. 31). Нажав *Запустить* с помощью проигрывателя, выбираем папку, где будет сохранен курс, и приступаем к его публикации.



Рис. 30. Публикация курса

Публикация курса	×
Оглавление курса Предоставьте допо	пнительную информацию.
Пожалуйста, введите г	араметры для курса.
Идентификатор	Excel
Описание	курс для дисциплины Информатика
	< <u>Н</u> азад Далее > Отмена

Рис. 31. Вставка описания курса

#### Лабораторная работа № 4

#### Разработка фрагмента учебного курса в системе управления курсами Moodle

Цель выполнения работы является приобретение начальных навыков разработки цифровых обучающих материалов в системе управления курсами Moodle.

#### Программные средства, необходимые для выполнения работы:

• система управления курсами Moodle (в конфигурации, используемой в ПГНИУ);

• программы из пакета MS Office или LibreOffice;

• браузер для доступа в Интернет.

Работа может выполняться совместно двумя студентами.

Задание. Освоить элементы работы по созданию учебного курса в системе Moodle и создать с ее помощью фрагмент электронного курса по профильному предмету.

Указания к выполнению задания:

Познакомиться с некоторыми возможностями создания учебного курса в системе Moodle. Основной источник информации – видеокурс А. В. Тиунова «Основы Moodle» (URL: https://www.youtube.com/playlist? list=PLETXO0n0pa TJku-N\_bvH1y-5ZUWOUbNsq), состоящий из серии уроков. Рекомендуется в первую очередь ознакомиться с уроками «Планирование онлайн-курса», «Интерфейс Moodle» и «Настройки Moodle»; другие уроки можно использовать по мере создания собственного мини-курса.

Разработать сценарий урока для реализации в Moodle. Урок должен содержать не менее трех разделов: «Предъявление нового материала», «Закрепление знаний», «Контроль». Для этого выполнить следующие действия:

• создать на платформе Moodle курс по выбранной теме;

• задать необходимые настройки для доступа к курсу, определить количество секций и обеспечить доступ к ним;

• внести в первую секцию описание курса, указать цель изучения данного предмета;

• в каждую секцию добавить запланированные для нее элементы и ресурсы, внести характеристики элементов;

• создать тест с вопросами разного типа (в целом не менее десяти).

Подготовить текстовый отчет по проделанной работе, включающий ссылку на урок, описание сценария, схему навигации по уроку и набор скриншотов всех кадров, составляющих урок.

**Пример выполнения задания.** Создаем на платформе Moodle курс по выбранной теме и переходим к его заполнению (рис. 32).



Рис. 32. Начало создания курса

Все последующие шаги совершаются в режиме редактирования курса (рис. 33). Перечислим некоторые из них.

Создание секций (рис. 34). В Moodle курс состоит из секций, количество которых определяется создателем курса и настраивается в редактировании курса.



Рис. 33. Режим редактирования

Информационные технологии в об	бразовании Настройки	泓
🍙 🔪 Мои курсы 🗦 🖬 > Информационные т	технологии в образовании Режим редактирован	ия
Навигация		
<ul> <li>В начало</li> <li>В Личный кабинет</li> <li>Страницы сайта</li> <li>Мои курсы</li> </ul>	Сбъявления Скрыто от студентов	
<ul> <li>Support</li> <li>Информационные технологии в образовании</li> </ul>	ЭСекция 1	
<ul> <li>Участники</li> <li>Оценки</li> <li>Введение</li> </ul>		
<ul> <li>Секция 1</li> <li>1. Лабораторная работа № 1. Анализ цифровых образо</li> <li>Селима 3.</li> </ul>	Э 1. Лабораторная работа № 1. Анализ цифровых образовательных ресурсов для обучения школьных предметов	

Рис. 34. Создание секции

В каждую секцию можно добавлять различные элементы, нажав на кнопку *Добавить элемент или ресурс* и выбрав нужное из предложенного списка (рис. 35). Далее необходимо внести характеристики выбранного элемента и добавить его (рис. 36). Например, при выборе элемента *Файл* мы можем изменить название файла, ограничить доступ к нему, настроить, что именно будет отображаться внешне (размер файла, его тип). У других элементов можно настроить их доступность, контроль прохождения, выставление оценок.

Добавить эле	иент или ресур	c			×				
Найти					Q				
Все Элемен	Все Элементы курса Ресурсы								
HSP ☆ ⑧	HotPot	OpenMeetings	Tin Can Launch Link 🏠 🗿	<u>∎</u> Анкета ☆ <b>⊙</b>	База данных 🖈 🕚				
Библиотека ресурсов ☆ ❻	бу Взаимная оценка ф 🚯	<b>Б</b> Видеоконфере нция ☆ ●	<b>⊞</b> ики ☆ <b>0</b>	нешний Внешний инструмент Ф 🗿	Болоросылка Сиперссылка схорособла				
Глоссарий ☆ ❻	통 Задание ☆ Ø	) Занятие ☆ <b>⊙</b>	Ша Игра - Виселица Ф	Игра - Змеи и лестницы	Игра - Криптекс Ф				
Игра - Кроссворд 💿	Игра - Миллионер 💿	Игра - Спрятанная	игра - Судоку О	ня Интерактивны й контент ☆ ❹	<b>Г</b> Книга ☆ <b>0</b>				

Рис. 35. Выбор элемента для вставки

1.160.607.11.60.607.01	Дооавить Фаи	л в т. лаоораторная работа 🗤 т. Анализ	
✓ В начало	цифровых обра	зовательных ресурсов для обучения	Добавить 单
🚳 Личный кабинет			Heren
<ul> <li>Страницы сайта</li> </ul>	школьных пред	METOB	
✓ Мои курсы	26	Развернуть всё	
> Support	🔻 Общее		
У Информационные	Название 🌒		
технологии в			
> Участники	Описание	3 A • Ø • B I I ℓ • F • T • Ⅲ Ⅲ № S	
Опенки			
> Введение			
> Описание			
<ul> <li>Лабораторная работа</li> </ul>			
№ 1. Анализ цифровых		4	
образо		🗆 Отображать описание / вступление на странице курса 👩	
> Секция 3			
Moodle Workshop Sandbox	Выберите файлы	Максимальный размер для новых файлов: 100Мбайт	
		• Файлы	
		Лля загрузки файлов перетациите их сюда.	
		Provide Contraction and Contraction of Contraction	
	. D		
	Внешний вид		
	<ul> <li>Общие настройки</li> </ul>	1 модуля	
			*

Рис. 36. Установка характеристик элемента

Возможно установить ограничения доступа к секциям. В режиме редактирования настраиваем условия, после выполнения которых секция станет доступна учащемуся (рис. 37). Например, учащийся сможет приступить к работе в следующей секции, только если в предыдущей им были сделаны все задания или за некое задание получена оценка выше проходного балла.

	Программные средства, необходимые для выполнения работы:					
	• текстовые процессоры LibreOffice Write или Microsoft Office Word,					
	- браузеры для поиска информации в сети Интернет					
	дание					
	Найти в Интернете планы-конспекты и технологические карты уроков по согласованной с преподавателем теме, относящейся к будущей 🔹					
Завершать ли раздел 😢	Her ¢					
Ширина описания секции 💡	100% \$					
<ul> <li>Ограничение доступа</li> </ul>						
Ограничения доступа	Студент фолжен + соответствовать нижеследующему условию					
	Выполнение элемента Предыдущий активн с элемент должен быт с Х					
	To Change and Statements					
	Диаарить и ралические					
Сохранить Отмена						

Рис. 37. Настройка ограничений к доступу

В секции можно вставить элемент *Задание*, которое учащиеся должны выполнить в ходе лабораторной работы. У этого элемента предусмотрен ряд настроек (рис. 38, 39). В частности, есть возможность настроить название файла, установить период доступа к заданию, параметры ответов и др.

🇥 🔪 Мои курсы 🗦 🖬 > Информацион	ные технологии в образовании $>$ ,	Добавить Задание в 1. Лабораторная работа № 1. Анализ цифровых образовательных ресурсов	для обучения школьных предметов
Навигация • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	Добавить Зада цифровых образ школьных предм	ние в 1. Лабораторная работа № 1. Анализ ювательных ресурсов для обучения иетов•	Добавить блок Добавить +
> Support	• Общее	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
~ Информационные		20000001	
технологии в	пазвание задания 🦉	Задание і	
образовании	054634440		
<ul> <li>Участники</li> </ul>	Описание	] A▼ Ø▼ B I Ľ▼ FI▼ T;▼ ☱ ☱ % %	
🖽 Оценки			
> Введение			
> Описание			
<ul> <li>Лабораторная работа</li> </ul>			
№ 1. Анализ цифровых			
образо			
<ul> <li>Э. Лабораторная работа</li> </ul>			
№2. Интеграция ЦОР в			
уроки		li	
> Moodle workshop Sandbox		🗆 Отображать описание / вступление на странице курса 👔	
	Дополнительные файлы 📀	Максимальный размер для новых файлов: 100Мбайт	
		• Файлы	
		[]	

Рис. 38. Добавление элемента «Задание»

	Разрешить выполнение задания с	0	19 🗢	марта	\$	2022 🗢	00 \$	00 \$		🗹 Включить
	Последний срок сдачи	0	26 🗢	марта	\$	2022 🖨	00 \$	00 ≎		🗹 Включить
	Запретить отправку после	0	19 🗢	марта	\$	2022 🗢	02 🗢	37 🗢	Ê	🗆 Включить
	Напомнить мне о завершении оценивания	0	2 🗢	апреля	\$	2022 🗢	00 \$	\$ 00	<b>**</b>	🗹 Включить
	Всегда показывать описание 😵									
▶	• Типы представлений ответов									
►	Типы отзывов									
	• Параметры ответа									
►	Настройки представления работ группы									
►	Уведомления									
	Оценка									
	• Общие настройки модуля									
►	Ограничение д	осту	па							
▶	• Выполнение элемента курса									

Рис. 39. Настройки элемента «Задание»

Для проверки результатов обучения можно создать тест с вопросами разного типа. На рисунке 40 приведен пример вопроса с выборочным ответом.

Вопрос 1	Педагогическая цель, которая не ставится при создании учебного телекоммуникационного проекта:	Навигация по тесту
Пока нет ответа Балл: 1,00	О а. Изучение конкретных разделов наук	1 2 3
🖗 Отметить вопрос	<ul> <li>О в. Овладение офисными и телекоммуникационными технологиями</li> <li>О с. Формирование вычислительных умений</li> </ul>	Закончить попытку Оставшееся время 0:39:53
Редактировать вопрос	O d. Развитие навыков работы в группе	Начать новый просмотр
	Следующая страница	
◀ Задание 1	Перейти на 🗢	

Рис. 40. Создание теста

# Лабораторная работа № 5

# Разработка фрагмента учебного курса на интерактивной виртуальной доске

**Цель выполнения работы** – получение представления о возможности размещения учебных материалов на интерактивной виртуальной доске.

## Программные средства, необходимые для выполнения работы:

- интерактивная доска Miro;
- табличный процессор MS Excel или LibreOffice Calc;
- текстовый редактор MS Word или LibreOffice Writer;
- браузер для работы в Интернете.

Работа выполняется индивидуально.

Задание. Освоить элементы работы с интерактивной виртуальной доской Miro и разместить на ней материалы для проведения урока по выбранной теме.

#### Указания к выполнению задания:

Изучить возможности работы в среде Miro. Источники, которыми можно воспользоваться для этого:

• Виртуальная доска Miro (URL: http://expert.itmo.ru/miro);

• Гайд по работе в онлайн-пространстве Miro (URL: https://prodasch.ru/ blog/post/gayd-po-rabote-v-onlayn-prostranstve-miro/) и др.

Зарегистрироваться на сайте Miro (см. далее Справку).

Подобрать учебные материалы для проведения урока (тексты, рисунки и т.д.) и обдумать порядок их размещения на виртуальной доске.

Подготовить на платформе Miro урок по выбранной теме с обязательным включением досок MindMap («Ментальная карта»), Timeline («График работы») и Quick Retrospective («Быстрая ретроспектива»). Урок должен содержать материалы для разделов «Предъявление нового материала», «Закрепление знаний», «Контроль».

Создать текстовый отчет по проделанной работе, включающий ссылку на урок, описание сценария, схему навигации и набор скриншотов всех кадров, составляющих урок.

Справка. После прохода по указанной выше ссылке появляется приветственная страница Miro (рис. 41).



Рис. 41. Начальная страница на платформе Міго

Для регистрации необходимо нажать на кнопку *Sign up free* в правом верхнем углу и заполнить форму регистрации (рис. 42, 43).

No credit card required	Начни бесплатно сегодня Кредитная карта не требуется			
• Name	Имя			
🛛 Work email	Рабочий email			
Password 8+ characters	Пароль больше 8 символов			
I agree to Miro Terms and Privacy Policy.	—— Я согласен с Усл. использ. и Полит. конфиденц. М			
I agree to receive Miro news and updates.	— Я согласен получать рассылку и новости от Miro.			
Get started now	Начать сейчас			
Or sign up with:	Или зарегистрируйтесь с помощью:			
G 🖪 🍀 🛈				
Included for Free:	Включено бесплатно:			
3 editable boards • Core integrations • Templates Unlimited team members • Anonymous board viewers	3 редактируемые доски. Основные интеграц Шаблоны. Анонимные посетители форума Неограниченное количество членов команлы.			

Рис. 42. Форма для регистрации на платформе Міго

На указанную электронную почту придет код подтверждения. Необходимо ввести его в поле *Enter 6-digit code* (рис. 43) или в письме дать согласие на регистрацию.

Check your email	Прверьте свою почту
We've sent you a six-digit confirmation code to	Мы отправили шестизначный код на Baш email.
@yandex.ru. Please enter it	Пожалуйста, ввидите его ниже, чтобы подтверди
below to confirm your email address.	свой email фдрес.
Enter 6-digit code	Введите шестизначный код
Send code again or find more information in	—— Отправить код повторно или найти
Help Center.	информацию в Центре Помощи.

Рис. 43. Шаг 2 при регистрации на платформе Міго

Третий шаг – уточнение количества людей в команде и вашей позиции в ней (рис. 44).



Рис. 44. Шаг 3 при регистрации на платформе Міго

Заметим, что можно проигнорировать просьбу рассказать своим друзьям о Miro, нажав на кнопку *Skip for now* (рис. 45).

Invite teammates	Пригласить товарищей по команде Пригласить из Slack или Gmail контактов					
Copy this link and share in your work messenger:	<ul> <li>— Скопируйте эту ссылку и поделитесь в рабочем чате</li> <li>— Скопировать</li> </ul>					
Enter emails here	— Введите сюда адрес электронной почты					
Send invitations Skip for now	Пропустить сейчас Отправить приглашение					

Рис. 45. Шаг 4 при регистрации на платформе Miro

Далее надо выбрать, чем вы планируете заниматься в Miro. На работу в пределах данного задания это не влияет, можно выбрать любой пункт.

После выполненных шагов станет доступна пустая рабочая доска Miro.

**Пример выполнения задания.** Для первого раздела «Предъявление нового материала» воспользуемся доской MindMap (рис. 46). На ней применяется граф (структурная модель, отображающая совокупность попарно связанных объектов), при помощи которого можно представить общий вид темы (урока), осветить все разделы для полного изложения теоретического материала (рис. 47). В данной работе необходимо реализовать как минимум два подраздела.

В качестве примера рассмотрим тему «Работа с Excel», изучаемую в курсе информатики. При помощи графа представим несколько табличных редакторов, на ветке Excel, связанной с основной темой урока, сосредоточим больше информации.



Рис. 46. Выбор доски MindMap



Рис. 47. Использование доски MindMap и вставка ссылки на другие доски

Для второго раздела «Закрепление знаний» воспользуемся доской Timeline (рис. 48). Здесь имеется временна́я шкала, на которой можно отразить события, даты, относящиеся к теме урока. Продолжая раскрывать тему «Работа с Excel», представим и расскажем хронологию выхода всех существующих версий программы (рис. 49).



Рис. 48. Выбор доски Timeline



Рис. 49. Использование доски Timeline

Для третьего раздела «Контроль» воспользуемся доской Quick Retrospective (рис. 50), на которой присутствуют этикетки (стикеры) и ограниченные области. Необходимо «организовать» контроль знаний, используя их. Например, перенести стикеры со словами на области, которым они соответствуют (рис. 51). Задания должны быть составлены на основе материала, рассмотренного на предыдущих досках.



Рис. 50. Выбор доски Quick Retrospective

	Распределите стикеры по областям,	отвечающие правильно вопросы
	Из чего состоит адрес ячейки?	Что может содержаться в ячейки?
номер формула		
Текст Название столбца		
Время Лата		
дата		

Рис. 51. Использование доски Quick Retrospective

#### Лабораторная работа № 6

#### Создание фрагмента видеоурока

**Цель выполнения работы** – ознакомление с простейшими технологиями и программными средствами, которые можно использовать для создания учебных видеоматериалов.

#### Программные средства, необходимые для выполнения работы:

• программа подготовки презентаций MS PowerPoint или LibreOffice Impress;

• программа для записи изображения с веб-камеры;

• программы для объединения и разделения файлов MP4 (MP4Joiner и MP4Splitter или другие аналогичного назначения);

• программа для записи видео с экрана (iSpring Free Cam или аналогичная по функционалу);

• онлайн-приложения для перекодирования видеофайлов из одного формата в другой;

• браузер для поиска информации в Интернете.

Примечание. Указанные программы и приведенные ниже материалы предполагают выполнение работы на персональном компьютере. Возможно (хотя и нежелательно) выполнение того же задания на смартфоне, оснащенном необходимым набором программ, например, мобильной версией MS PowerPoint, и одной из программ обработки видео, например, In-Shot.

Работа может выполняться двумя студентами совместно.

Задание. Создать фрагмент учебного видео, сочетающего несколько форм представления информации и включающего готовые видеофрагменты.

Указания к выполнению задания:

Ознакомиться с работой указанных выше программ записи, монтажа и перекодирования видео.

Сформировать папку проекта и сохранять в ней все промежуточные этапы работы (файлы).

Выбрать тему видеоурока. Создать или найти в Интернете готовую презентацию по этой теме (не менее десяти слайдов) и поместить в папку проекта.

Найти в Интернете видео по выбранной теме, из которого возможно вырезать фрагмент для собственного видеоурока. Сохранить ссылку на него.

Записать, с какого по какой момент от начала, найденного видео находится нужный для урока фрагмент. Продолжительность фрагмента – не менее двух минут.

С помощью программы записи изображения с экрана скопировать выбранный фрагмент. Сохранить его запись в том формате, в каком его создала программа записи изображения с экрана. Если этот формат не MP4, то перекодировать файл в указанный формат и сохранить в папке проекта

Записать на веб-камеру собственное видео с обращением к учащимся (введение в урок) продолжительностью не менее одной минуты. Сохранить в папке проекта в формате MP4. Если программа записи видео это не позволяет, то сохранить запись в предлагаемом ею формате, затем перекодировать файл в MP4 и также сохранить.

Озвучить каждый слайд презентации и сохранить озвученную версию в формате презентации. (Следует учесть, что озвучивание – это не закадровое чтение текста презентации, а рассказ на фоне этого текста.) В левый верхний угол кадра поместить свою небольшую фотографию. Значок «динамик» будет свидетельствовать о наличии записанного звука (рис. 52).



# Дидактические возможности компьютерного моделирования

Моделирующие программы основаны на графически-иллюстративных возможностях компьютера, с одной стороны, и вычислительных, с другой, и позволяют осуществлять компьютерный эксперимент: моделирование реальных опытов, имитация работы лабораторных стендов, объектов, процессов и явлений.

Рис. 52. Пример кадра озвученной презентации

Сохранить озвученную версию презентации как видео. Способ сохранения зависит от операционной системы и ее версии. Рекомендации, как это сделать для разных версий операционных систем и офисных пакетов, можно найти в интернете по запросу «сохранить презентацию как видео». Можно использовать и видеопособия, например «Как сохранить презентацию PowerPoint в видео» (URL: https://www.youtube.com/watch?v= v69WEEOJHMg). Если видеоверсия озвученной презентации создана не в формате MP4, то перекодировать файл в этот формат.

Определить в созданном на основе презентации видео то место, куда целесообразно вставить фрагмент из видео, найденного в Интернете. С помощью программы MP4Splitter разрезать файл собственного видео в выбранном месте и сохранить обе части.

Склеить с помощью программы MP4Joiner три файла: начало своего видео, скопированный фрагмент и конец собственного видео. Сохранить проект.

#### Краткая информация о программах записи и монтажа видео

Запись звука с микрофона (веб-камеры) с помощью PowerPoint:

1. Выбрать слайд, который предстоит сопроводить звуком.

2. Выбрать Вставка → Звук.

3. Выбрать Записать звук.

4. Ввести имя звукового файла, щелкнуть Записать и надиктовать текст.

5. Для прослушивания записи нажать Стоп, затем – Воспроизвести.

6. Для повторной записи файла щелкнуть Записать. Если вас всё устраивает – нажать ОК.

Запись изображения с веб-камеры с сохранением его в презентации. Работая с Windows 10, для записи изображения проще всего воспользоваться приложением «Камера» (рис. 53). После этого появится возможность сделать фотографию или снять видео. Видео для каждого кадра презентации необходимо сохранить в отдельном файле (разумно предварительно создать папку для таких видео и перекладывать в нее файлы, которые приложение «Камера» размещает в собственной служебной папке).

Bce	Приложения	Документы	Интернет	Другие 🔻	Ŕ		×
Лучшее	соответствие						
	<b>Ка</b> мера Приложение			<u>101</u>			
Прилож	сения			Камера			
🔳 Ka	лькулятор		>	Приложение			
🔟 Ka	лендарь		>				

Рис. 53. Приложение «Камера»

Существует много бесплатных программ, позволяющих записывать видео с веб-камеры. Для ознакомления может быть полезен видеообзор (URL: https://www.youtube.com/watch?v=8k7HHn0erOM), включающий работу с приложением «Камера» и многие другие текстовые и видеоматериалы. Помощь в выборе может оказать и преподаватель.

Запись изображения с экрана. Программа iSpring Free Cam (рис. 54, 55) предназначена для записи видео с экрана компьютера и последующей его обработки. Она бесплатна, имеет интуитивно понятный интерфейс. Важно, что она позволяет осуществить «захват» экрана независимо от того, что на нем происходит, в том числе «захват» фрагмента любого видео. Для ознакомления рекомендуем видео «Программа для записи видео с экрана iSpring Free Cam» (URL: https://www.youtube.com/watch?v=OoztYrguwFw).



Рис. 54. Меню программы iSpring Free Cam



*Puc. 55.* Программа iSpring Free Cam «захватила» и готова записать фрагмент презентации и сопровождающий ее звук

*Перекодирование видеофайлов из одного формата в другой*. Программы работы с видео используют различные форматы видеофайлов. Для создания единого продукта эти файлы приходится перекодировать, для чего существуют многочисленные средства. Ограничимся примером перекодирования файла из формата WMV, в котором создаются файлы программой iSpring Free Cam, в формат MP4, рекомендуемый в качестве базового в данной работе. Это можно сделать с помощью нескольких онлайнконверторов, к примеру бесплатной при небольшом размере файлов программы Convertio (URL: https://convertio.co/ru/wmv-mp4/).

Объединение («склейка») и разделение (разрезание) видеофайлов в формате MP4. MP4 (MPEG-4) – один из самых популярных форматов для хранения мультимедиа. В этом формате могут храниться динамические и статические объекты. Основное достоинство формата – его компактные размеры, благодаря чему открыть файл MP4 можно практически на любом устройстве, будь то телефон, планшет или компьютер с невысокой производительностью. Такие файлы относительно просто пересылать и хранить.

При создании учебных материалов видеофайлы приходится монтировать – вырезать фрагменты и склеивать их в нужном порядке. При склеивании необходимо, чтобы фрагменты были в одном формате. Из бесплатных программ рекомендуем MP4Joiner (объединение) и MP4Splitter (разрезание, создание вырезок) (рис. 56, 57). Для ознакомления с этими программами можно воспользоваться видео (URL: https://www.youtube.com/watch?v= 04kmKljHjsg).



Рис. 56. Программа MP4Joiner

📓 MP4 Splitter				_	
		V	🚽 Открыть в	идео	$\mathbb{S}$
		To	очки разреза:		
			Начало	Конец	Длительн
		- L			
Время:	<ul> <li>Добавить точку разреза &gt;</li> </ul>			🚺 Начат	ь разделение

Рис. 57. Программа MP4Splitter

#### Лабораторная работа № 7

#### Разработка информационно-обучающего веб-сайта

**Цель выполнения работы** – получение навыков создания простых веб-сайтов с помощью программ – редакторов сайтов.

#### Программные средства, необходимые для выполнения работы:

• программы для работы с текстовыми документами, графикой, презентациями из пакета MS Office или LibreOffice;

• программа – облачный конструктор сайтов (uKit, Tilda);

• браузер для поиска информации в Интернете.

Работа выполняется индивидуально.

Задание. Создать с помощью одной из программ – конструкторов сайтов информационно-обучающий сайт по профильному предмету.

Указания к выполнению задания:

Проанализировать состав и оформление учительских информационно-обучающих сайтов, например:

• учителя химии И. В. Куксовой (URL: https://www.kuksova-irina.ru/);

• учителя информатики С. А. Кузнецова (URL: http://gplinform.ucoz.ru/);

• учителя английского языка И. В. Усовой (URL: http://iusova.ucoz.net/);

• учителя истории С. С. Нечаева (URL: https://sergnechaev.usite.pro/);

• учителя русского языка и литературы Е. А. Захарьиной (URL: https://saharina.ru/) и др.

Изучить возможности одной из программ – конструкторов сайтов, например uKit (URL: https://ukit.com) или Tilda (URL: https://tidla.cc/ru/?ysclid= 12hli6pqz3). Возможно использование и других программ того же назначения по выбору студента.

Рекомендуемые источники информации:

• Обзор и отзывы о конструкторе сайтов uKit (URL: https://uguide.ru/konstruktor-sajtov-ukit-obzor-otzyvy-primery-sajtov);

• uKit – конструктор сайтов для бизнеса: [видео] (URL: https://www. youtube.com/watch?v=YHszfheJDjI);

• Обзор и отзывы о конструкторе сайтов Tilda (URL: https://tilda.education/konstructor-saitov-tilda);

65

• Урок Tilda: [видео] (URL: https://www.youtube.com/watch?v=ecSech-NimxQ).

Разработать макет и дизайн своего сайта, используя возможности выбранной программы. Подобрать нужные тексты, рисунки, иные материалы.

Показать созданный макет будущего сайта преподавателю, после обсуждения внести правки.

Создать папку проекта и скопировать в нее все материалы, необходимые для сайта (текст, рисунки, фотографии).

Создать и опубликовать веб-сайт.

Продемонстрировать сайт преподавателю и группе студентов.

Примечание. Поскольку информационно-обучающий сайт учителя отражает его персональный профессиональный опыт, которого у студентов на данном этапе еще нет, то материалы, включенные в проект, могут быть условными. Не следует включать в создаваемый сайт авторские материалы, заимствованные у реально работающих учителей. В то же время вполне допустимо выложить на него официальные документы, указав их происхождение. Целью работы является освоение технологии создания сайта, а не создание реального учебного продукта.

Рекомендуемые разделы сайта: приветствие, новости, документы, учебные материалы по предмету, материалы для самоконтроля, видеоматериалы, методические материалы в помощь преподавателю, информация о ЕГЭ и ГИА, информация о конкурсах и пр.

# ТЕМА 3. ОБЛАЧНЫЕ СРЕДЫ ПОДДЕРЖКИ СОВМЕСТНОЙ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ Семинар

Совместная учебная деятельность (групповая работа) учащихся является эффективной формой организации учебного процесса на всех уровнях образования, от начального до высшего. Организационные и психолого-педагогические аспекты такой деятельности – обширная тема, знакомство с которой выходит за пределы нашего курса. На этом семинаре рекомендуется ограничиться обсуждением двух популярных технологических решений, принятых в данной сфере. Речь о виртуальных досках и службе облачного хранения и синхронизации файлов.

Виртуальная доска – это пустое цифровое пространство, где несколько человек могут писать, делиться и взаимодействовать друг с другом в режиме реального времени.

Виртуальные доски помогают командам визуально сотрудничать на расстоянии. Участники собрания входят в одно и то же онлайн-пространство доски, и каждый из них может добавлять свой контент. Все остальные видят, что он делает в режиме реального времени, и при необходимости могут взаимодействовать со всем контентом.

В отличие от бумаги виртуальные доски позволяют тем, кто на них работает, быстро писать, стирать и переписывать и предоставляют больше места для шлифовки идей.

Виртуальные доски являются облачными приложениями, которые обеспечивают эффективную совместную деятельность (предпочтительно в режиме реального времени) и возможность комментирования, адекватный обмен/синхронизацию облачных файлов между устройствами. Облачные доски позволяют прикреплять к ним ссылки, изображения и другие файлы для удобства использования.

Работа на виртуальной доске более активно вовлекает учащихся в процесс обучения. Для учителей это возможность проводить обучение в альтернативном формате. Интерактивная доска также позволяет подключаться к Интернету и выводить на нее изображения практически на любую тему, что является несомненным преимуществом при обучении современных детей, многие из которых предпочитают визуальное восприятие информации. Служба обмена файлами в Интернете есть способ хранения и доступа к информации – документам, данным, фотографиям и видео – в облаке, а не локально на жестком диске устройства или съемном носителе.

Облачная синхронизация относится к синхронизации между устройствами для файлов, находящимися в облачном хранилище. Облачный провайдер предлагает такие возможности синхронизации, чтобы любые изменения или обновления файлов и новые загрузки были доступны на всех устройствах практически в режиме реального времени.

**Цель обсуждения** – ознакомление с информационными технологиями поддержки совместной учебной деятельности на отдельных примерах.

#### Темы, выносимые на обсуждение:

1. Совместная учебная деятельность на виртуальной интерактивной доске.

2. Подготовка совместных учебных проектов на сервисе хранения, совместного редактирования и синхронизации файлов, обеспечивающем общий доступ к ним.

#### Источники информации при подготовке к семинару:

*Хеннер Е. К.* Информационные технологии в образовании: учеб. пособие. Пермь: ПГНИУ, 2022. 110 с. URL: http://www.psu.ru/files/docs/scence/books/uchebnie-posobiya/informacionnye-tekhnologii-v-obrazovanii.pdf

Виртуальные доски в образовании. URL:

• https://pedsovet.org/article/10-lucsih-onlajn-dosok-s-vozmoznostusovmestnoj-raboty-v-realnom-vremeni

• https://vc.ru/education/216876-onlayn-doski-obzor-5-5-virtualnyh-dosok-dlya-obrazovaniya

• https://pedsovet.su/ikt/7077\_obzor\_online\_dosok

Сервисы для общего доступа и обмена файлами. URL:

• https://www.cloudav.ru/mediacenter/technology/secure-file-sharing-2/

• https://webznam.ru/blog/poluchite\_besplatnoe\_onlajn\_khranilishhe/201 9-11-01-1307

https://www.livebusiness.ru/tools/files/

Руководства по работе в онлайн-пространстве Miro. URL:

• https://prodasch.ru/blog/post/gayd-po-rabote-v-onlayn-prostranstvemiro/

• http://expert.itmo.ru/miro

• https://vc.ru/services/116138-kak-provesti-virtualnyy-mozgovoy-shturmna-25-chelovek-opyt-raboty-v-miro

- http://expert.itmo.ru/miro
- https://www.youtube.com/watch?v=rm27-jchNTY

# Вопросы для самоконтроля и подготовки к тестированию:

1. Назовите и охарактеризуйте три виртуальные интерактивные доски, сопоставьте их возможности.

2. Какие виды совместной учебной деятельности реализуют на виртуальной интерактивной доске Miro?

3. Опишите процесс подготовки совместных учебных проектов на сервисе хранения, совместного редактирования и синхронизации файлов, обеспечивающем общий доступ к ним.

4. Назовите несколько служб обмена файлами в Интернете, используемых для совместной учебной деятельности.

#### Лабораторная работа № 8

# Совместная учебная деятельность на интерактивной виртуальной доске Miro

Цель выполнения работы – получить представление об одном из применений интерактивной доски Miro, связанном с проведением совместной учебной деятельности.

## Программные средства, необходимые для выполнения работы:

- интерактивная доска Miro;
- программы из пакета MS Office или LibreOffice;
- браузер для работы в Интернете.

Работа рассчитана на совместное выполнение группой студентов (три-четыре человека).

Задание. Освоить элементы работы на платформе интерактивной доски Miro и разработать с ее помощью совместную деятельность учеников на уроке.

#### Указания к выполнению задания:

Изучить возможности совместной учебной деятельности в среде Miro. Источники, которыми можно воспользоваться для решения этой задачи:

• Виртуальная доска Miro (URL: http://expert.itmo.ru/miro);

• Гайд по работе в онлайн-пространстве Miro (URL: https://prodasch.ru/ blog/post/gayd-po-rabote-v-onlayn-prostranstve-miro/) и др.

Зарегистрироваться на сайте Miro, если регистрация не была произведена ранее. Последовательность процесса регистрации описана в лабораторной работе № 5 «Разработка фрагмента учебного курса на интерактивной виртуальной доске».

Создать на платформе интерактивной доски Miro урок по выбранной теме с обязательным включением доски Brainwriting («Мозговой штурм»). Урок должен содержать задание и средства для работы в группах.

Оформить текстовый отчет по проделанной работе, включающий ссылку на урок, описание сценария, схему навигации по уроку и набор скриншотов всех кадров, составляющих урок.

**Пример выполнения задания.** Перед началом работы на платформе интерактивной доски Miro необходимо зарегистрироваться в качестве студента. Регистрация откроет доступ к минимальному количеству досок.

Для проведения урока воспользуемся доской Brainwriting (рис. 58). На ней имеются стикеры разных цветов, при помощи которых каждую из групп учащихся можно соотнести с определенным цветом (рис. 59). На стикерах учащимся следует прописать составы их групп, фамилии и имена.



Рис. 58. Доска Brainwriting



Рис. 59. Использование доски Brainwriting

Для примера рассмотрим тему «Поиск информации», которая изучается в предмете «Информатика». Формулируем вопрос урока, и каждый
участник команды прописывает идеи его решения на своем стикере (рис. 60).



Рис. 60. Идеи участников

В конце урока участники каждой из групп должны сформулировать одно общее решение для поставленной проблемы.

Лабораторная работа № 9

# Создание группового учебного телекоммуникационного проекта

**Цель выполнения работы** – ознакомление с технологией создания телекоммуникационных проектов и выработка навыков коллективной работы в телекоммуникационной сети.

# Программные средства, необходимые для выполнения работы:

• программы из пакета MS Office или LibreOffice;

• браузер для работы в Интернете.

Работа рассчитана на совместное выполнение группой студентов (семь-восемь человек).

Задание. Создать групповой телекоммуникационный проект, связанный с будущей профессией или текущей учебной работой.

Указания к выполнению задания:

Разбиться на группы для выполнения проекта. Оптимальный состав группы – пять-шесть человек.

Провести поиск в Интернете по теме «Учебные телекоммуникационные проекты». Ознакомиться с принципами выполнения и примерами учебных телекоммуникационных проектов.

Создать в одной из облачных сред зону совместного доступа для работы над проектом. Выбрать тему проекта и спланировать его содержание. Распределить среди участников группы роли: координатор проекта, ответственные за сбор материалов по разделам, ответственные за разработку иллюстративных материалов по разделам и др. (по решению группы).

Найти в Интернете и/или разработать самостоятельно информационные материалы по проекту. Указанные материалы (хотя бы часть) должны использовать технологии мультимедиа и гипертекста.

Выступить с отчетом по проекту. В нем должны участвовать все члены группы в соответствии с выбранными ролями.

Отчет по проекту включает:

• URL проекта;

• коллекцию файлов со всеми материалами проекта;

• презентацию, содержащую скриншоты основных элементов проекта. Темы проекта:

- Моя будущая профессия учитель <название предмета>;
- Вместе изучаем <название дисциплины или области знаний>;
- Наши планы профессионального саморазвития.

Возможны и другие темы, связанные с учебной или профессиональной деятельностью и предварительно согласованные с преподавателем.

Примечания: 1. Проект выполняется группой студентов. Группа составляется для проведения лабораторных работ, ее оптимальная численность – шесть-восемь человек. В случае если число студентов в группе существенно больше, следует разделиться на подгруппы и каждой подгруппе выполнять свой проект.

2. В учебной аудитории происходит лишь согласование темы проекта и распределение роли. Сам проект реализуется путем удаленного взаимодействия членов группы.

**Пример выполнения задания.** Координатор группы создает в облачном пространстве папку с названием проекта (рис. 61). Он же предоставляет доступ к ней другим членам группы, работающей над проектом (рис. 62).

360 Поиск в моём ди	ске Q. Сонта С	 Ешб
Загрузить     Создать     Госледние     Файлы     Фото		Хстановите Яндекс.Диск на компьютер Так вы сможете быстрее загружать файлы в облако и скачивать их Фстановить Яндекс.Диск
<ul> <li>Альбомы</li> <li>Общий доступ</li> <li>История</li> <li>Архив</li> <li>Загрузки</li> </ul>	<sup>Файлы →</sup> ← Моя будущая профессия :	Е. По названию ∨ 🗰 🖬 :Ξ
Качните год с хорошего Скидиа до 9 января - Н ТБ за 1399 Становить приложение		

Рис. 61. Папка проекта



Рис. 62. Настройка доступа к папке проекта

Координатор вводит адреса электронной почты участников и задает возможности доступа к папке (рис. 63).



Рис. 63. Добавление участников для пользования папкой проекта

Далее участники проекта в соответствии с ролями начинают добавлять необходимые файлы в папку и формируют отчет для защиты проекта.

# ТЕМА 4. ТЕХНОЛОГИИ СОПРОВОЖДЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА В ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ

#### Семинар

Организационно-методическая поддержка учебно-воспитательного процесса является для учителя следующей по значимости после учебной и воспитательной работы и требует от него немалых усилий и времени.

В указанную работу включается:

• ведение классных журналов;

• записи в дневники учащихся и проверка реакции родителей учащихся на эти записи;

• сопровождение портфолио учащихся;

• сбор и актуализация разнообразных (регламентированных и нерегламентированных) данных об учащихся;

• ведение ежедневного учета присутствия/отсутствия детей на уроках;

• фиксация прохождения своего учебного предмета, а для классного руководителя – и других предметов в своем классе;

- фиксация результатов и анализ контрольных работ по предмету;
- фиксация текущей, четвертной, годовой успеваемости;
- фиксация участия детей во внеурочной воспитательной работе;
- учет состояния и динамики изменения здоровья детей;
- учет питания детей и др.

Кроме информационно-аналитической работы с учащимися, учителю приходится вести такого же рода работу с родителями, готовить учебные программы и учебно-методические материалы, отчитываться перед администрацией школы о выполнении планов работы и делать многое другое, связанное с подготовкой и оформлением информации. Использование в этой деятельности современных информационных технологий и информационных систем очень значимо, поскольку позволяет сэкономить время, которое расходуется на техническую работу, для более творческой. Цель обсуждения – формирование представлений об информационных системах поддержки учебной, воспитательной и организационно-методической работы учителя в цифровой образовательной среде современной школы.

Существует несколько систем обсуждаемого класса. Ограничимся двумя из них, довольно широко распространенными в России и реализующими практически все функции сопровождения и поддержки образовательного процесса: системой «1С:Образование 5. Школа» и системой, используемой в проекте «Московская электронная школа» (МЭШ). Заметим, что на базе проекта МЭШ локализуется и массово внедряется в систему образования Пермского края так называемая Электронная Пермская образовательная система (ЭПОС).

У каждой из названных систем, кроме инструментов непосредственного сопровождения учебного процесса, есть и иные инструменты, которые на данном семинаре обсуждаться не будут в силу ограниченности временны́х ресурсов. Сосредоточим внимание на таких важнейших инструментах поддержки работы с учащимися, как электронные журналы, электронные дневники и портфолио.

# Темы, выносимые на обсуждение на семинаре:

1. Электронный журнал, электронный дневник, электронное портфолио и другие электронные сервисы сопровождения учебного процесса.

2. Сопровождение учебного процесса в системе «1С:Образование 5. Школа».

3. Сопровождение учебного процесса в Московской электронной школе (МЭШ).

4. Сопровождение учебного процесса в Электронной Пермской образовательной системе (ЭПОС).

# Источники информации при подготовке к семинару:

*Хеннер Е. К.* Информационные технологии в образовании: учеб. пособие. Пермь: ПГНИУ, 2022. 110 с. URL: http://www.psu.ru/files/docs/scence/books/uchebnie-posobiya/informacionnye-tekhnologii-v-obrazovanii.pdf

*Кушнир М*. Мифы и реальности электронных журналов успеваемости. URL: https://newtonew.com/school/lms-myths-vs-reality

Электронный дневник и журнал. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/ Электронный\_дневник\_и\_журнал Электронные журналы и дневники в «1С:Образование. Школа»: [видеоресурс]. URL: https://www.youtube.com./watch?v=cP0R0Y0ZsDM

Электронный дневник: [текст, видео] // Московская электронная школа: информ. портал. URL: https://school.mos.ru/help/stats/diary/

Электронный журнал: [текст, видео] // Московская электронная школа: информ. портал. URL: https://school.mos.ru/help/stats/teacher-journal/

Портфолио: [текст, видео]. Московская электронная школа: информ. портал. URL: https://school.mos.ru/help/stats/portfolio/

ЭПОС.Школа // ЭПОС: Электронная Пермская Образовательная Система: информ. портал. URL: https://epos.permkrai.ru/

Возможно также использование источников информации, текстовых и видеоматериалов, самостоятельно найденных в Интернете.

Система «1С:Образование 5. Школа»: общие сведения (URL: https://obr.1c.ru/educational/prepodavatelyam/1s-obrazovanie-5-shkola/): «Основное назначение системы – организация обучения с использованием электронных образовательных ресурсов. Учителя, учащиеся и родители могут работать с системой в локальной сети школы или дистанционно через Интернет. С системой можно работать при помощи как обычных компьютеров и ноутбуков, так и мобильных устройств – планшетов и смартфонов.

Система дает возможность сформировать в школе библиотеку электронных учебных материалов. Учителя могут разрабатывать собственные образовательные материалы и создавать учебные курсы. Кроме того, в библиотеку можно добавить образовательные ресурсы из электронных изданий и учебных пособий серии «1С:Школа», а также из федеральных коллекций электронных образовательных ресурсов.

При помощи системы можно вести электронный журнал и электронный дневник, которые позволяют назначать учащимся групповые и индивидуальные задания для выполнения как в классе, так и дома. Система позволяет вести электронное портфолио учащегося и формировать индивидуальную образовательную траекторию ученика».



Рис. 64. Основные разделы системы «1С:Образование. Школа»

Московская электронная школа (МЭШ): общие сведения (URL: https://school.mos.ru/help/stats/whatismes/): «Московская электронная школа – это объединение образовательной деятельности с информационными технологиями, которое улучшает процесс обучения детей и создает информационную среду для продуктивной работы сотрудников школы.

Московская электронная школа позволяет сокращать количество документации при составлении рабочих программ, подготовку к уроку, а также проводить уроки с помощью материалов, загруженных в Библиотеку МЭШ на интерактивных панелях и планшетах. Учителя могут выставлять оценки и комментировать их в журнале, предоставлять дополнительные электронные материалы в библиотеке, а также связываться с родителями учеников по защищенному от детей каналу».

На отдельной странице портала МЭШ (URL: https://school.mjs.ru/help/ stats/teacher-journal/featuresjournal) описаны возможности системы в ведении классного журнала. Кроме текстовой информации, здесь содержатся отсылки к нескольким небольшим видео, иллюстрирующим такие виды работы с журналом, как ведение журнала класса, классное руководство, выдача домашних заданий, выставление оценок и т.д. Аналогично устроены страницы «Электронный дневник» (URL: https://school.mjs.ru/help/stats/diary/), «Портфолио» (URL: https://school.mos.ru/help/stats/portfolio/) и другие, описывающие функции и инструменты, которые на данном семинаре не рассматриваются.

Как уже сообщалось, на базе МЭШ разворачивается ЭПОС – Электронная Пермская образовательная система (URL: https://epos.permkrai.ru/). Из ее составляющих (рис. 65) в рамках этого семинара представляет интерес система «ЭПОС.Школа», информацию о которой можно получить и на указанном сайте, и на видео (URL: https://www.youtube.com/ watch?v=jkh5PnVBRBU).

БИБЛИОТЕКА	ЭПОС.ШКОЛА Административной команде	Су Среднее профессиональное образование
🚱 Дистанционное и электронное обучение	ЭПОС.ШКОЛА Учителям и классным руководителям	ЦП Центр опережающей профессиональной ПП подготовки
🚱 Дополнительное образование	ЭПОС.ШКОЛА Родителям и учащимся	Пермский сетевой IT-Университет

Рис. 65. Составляющие системы ЭПОС

#### Вопросы для самоконтроля и подготовки к тестированию:

1. Электронный журнал: что это?

2. Электронный дневник: что это?

3. Электронное портфолио: что это?

4. Какие виды деятельности учителя поддерживаются в системе «1С:Образование 5. Школа»?

5. Какие виды деятельности учителя поддерживаются в системе «Московская электронная школа»?

# Лабораторная работа № 10

#### Обработка результатов педагогических измерений

Педагогическое измерение – это процесс отображения числами уровней образовательной подготовленности личности учащегося по некоторой учебной дисциплине или интересующему педагога свойству.

Существует несколько шкал, отображающих результаты педагогических наблюдений и измерений. В данной лабораторной работе мы ограничимся шкалой отношений, которая позволяет оценивать, во сколько раз один измеряемый объект больше (меньше) другого объекта, принимаемого за эталон, единицу. Для шкалы отношений существует естественное начало отсчета (ноль).

Для обработки результатов педагогических измерений могут быть использованы многие математические инструменты. Разумеется, описанные выше системы 1С, МЭШ способны не только на простейшую обработку, пример которой приведен в данной лабораторной работе, но и на гораздо более сложную, однако такие системы далеко не всегда доступны. Самый доступный инструмент для такой работы – табличный процессор (электронные таблицы).

Цель выполнения работы – получение элементарных навыков статистической обработки и визуализации результатов педагогических измерений.

**Программные средства, необходимые для выполнения работы:** табличный процессор MS Excel или LibreOffice Calc.

Работа выполняется индивидуально.

Задание. Обработать данные педагогического измерения (на примере обработки результатов тестирования) с помощью статистических функций, входящих в состав табличного процессора MS Excel или LibreOffice Calc.

Указания к выполнению задания:

В таблице 2 представлены результаты тестирования знаний 30 учащихся по некоторой теме (по вариантам). Произвести обработку этих данных в одном из вариантов с помощью статистических функций табличного процессора.

Этапы обработки:

1. Отсортировать представленные данные по возрастанию и построить гистограмму, отображающую результаты тестирования. 2. Сгруппировать данные тестирования по количеству участников, получивших меньше 10 баллов, от 10 до 19 баллов, от 20 до 29, от 30 до 39, от 40 до 49, от 50 до 59, от 60 до 69, от 70 до 79, от 80 до 89, от 90 до 100 баллов. Построить гистограмму, отражающую распределение по баллам.

3. Вычислить величины: минимальное и максимальное значение в выборке, среднее, медиану, моду и стандартное отклонение. Качественно объяснить, что стоит за этими величинами.

Справка. В табличных процессорах имеется большой набор инструментов для статистической обработки данных и визуализации результатов обработки. Для того чтобы сгруппировать данные, в Excel используются статистические функции СЧЕТЕСЛИ или СЧЕТЕСЛИМН. В Calc аналог функции СЧЕТЕСЛИ – функция COUNTIF.

*Пример*. Найти количество чисел в массиве B1:B11, находящихся в диапазоне от 100 до 200.

1. СЧЁТЕСЛИ(В1:В11;">= 100") – СЧЁТЕСЛИ(В1:В11;">200").

2. СЧЁТЕСЛИМН(В1:В11;" >= 100";В1:В11;"<200").

Для нахождения отдельных статистических характеристик массива данных, построения таких массивов с заданными статистическими свойствами и выполнения иных относительно простых действий можно воспользоваться статистическими функциями. В таблице 1 указаны некоторые из них, полезные для анализа результатов педагогических измерений.

Таблица 1

Показатель	Функция в Excel	Функция в Calc
Минимальное значение	МИН	MIN
в массиве		
Максимальное значение	МАКС	MAX
в массиве		
Среднее значение	СРЗНАЧ	AVERAGE
Медиана	МЕДИАНА	MEDIAN
Мода	МОДА	MODE
Стандартное отклонение	СТАНДОТКЛОН	STDEV

Примечание:

*Среднее значение* (среднее арифметическое) вычисляется по формуле  $\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} x_i$ , где  $x_i$  – значения элементов множества, n – количество его

элементов.

*Медиана* – число, которое является серединой множества чисел, то есть половина чисел имеют значения бо́льшие, чем медиана, а половина чисел – меньшие.

*Мода* – наиболее часто встречающееся значение в множестве. Если нет одинаковых значений, табличные процессоры выдают сообщение об ошибке.

*Стандартное отклонение* – это мера того, насколько широко разбросаны точки данных относительно их среднего значения. Вычисляется по формуле  $\sqrt{\frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}(x_i-\bar{x})^2}$ . Чем меньше стандартное отклонение, тем

теснее сгруппированы элементы.

Вариант	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	7-й	8-й	9-й
№ учащегося			Колич	чество	набран	ных б	аллов		
1	77	96	18	76	45	52	25	18	76
2	87	47	100	38	54	51	64	107	38
3	45	82	32	32	45	59	34	32	32
4	52	51	33	38	58	10	28	33	38
5	50	20	35	42	7	61	44	35	42
6	72	63	16	35	40	51	43	16	35
7	48	68	73	56	40	28	68	73	56
8	81	49	5	76	28	63	35	5	76
9	38	71	68	49	28	5	79	68	49
10	62	29	2	56	36	72	47	2	56
11	83	73	44	55	53	15	47	44	55
12	41	74	57	24	43	80	33	57	24
13	38	62	50	78	45	60	73	50	78
14	79	79	36	25	46	48	20	36	25
15	61	50	82	16	66	53	45	82	16
16	64	53	83	66	56	72	43	83	66
17	38	59	41	34	48	91	75	41	34
18	64	87	18	51	74	55	48	18	51
19	67	28	59	61	31	31	49	59	61
20	73	42	74	61	59	63	26	74	61
21	40	43	40	70	61	74	27	40	70
22	61	49	57	74	65	15	30	57	74
23	27	71	2	52	31	70	19	2	52
24	43	48	54	43	46	41	35	54	43
25	69	38	89	78	24	71	97	89	78
26	49	81	69	51	64	87	74	69	51
27	14	23	52	28	42	83	30	52	28
28	100	45	59	55	59	25	38	59	55
29	29	74	64	22	44	58	39	64	22
30	51	48	66	46	58	49	33	66	46

Таблица 2. Варианты заданий

Пример выполнения заданий приведен на рисунках 66-68.



Рис. 66. Отсортированные по возрастанию результаты тестирования

2. Сгруппи	ировать даннь	е тестирован	ия по коли	честву участн	иков.													
	№ учащегося	Баллы		Диапазон баллов	Количество учеников						Распре	делен	ие по б	баллам	١			
	23	19		от 1 до 10	0	10												
	14	20		от 10 до 19	1													
	1	25		от 20 до 29	5	9												
	20	26		от 30 до 39	9	8				_	_							
	21	27		от 40 до 49	8													
	4	28		от 50 до 59	0	7												
	22	30		от 60 до 69	2	6												
	27	30		от 70 до 79	4													
	12	33		от 80 до 89	0	5											-	Количество учеников
	30	33		от 90 до 100	1	4								_				,
	3	34																
	8	35				3												
	24	35				2												
	28	38																
	29	39				1												
	6	43				0												
	16	43				от	1 до 10 с	т 10 до 19	от 20 до 29	от 30 до 39	от 40 до 49	от 50 до 59	от 60 до 6	9 от 70 до	79 от 80 до	89 от 90 до 10	00	
	5	44																
	15	45																
	10	47																
	11	47																
	18	48																
	19	49																
	2	64																
	7	68																
	13	73																
	26	74																
	17	75																
	9	79																
	25	97																

Рис. 67. Сгруппированные результаты тестирования

№ учащегося	I		4
	Баллы	Наименование значения	Значени
23	19	Минимум	19
14	20	Максимум	97
1	25	Среднее	44,93333
20	26	Медиана	41
21	27	Мода	30
4	28	Дисперсия выборки	383,9954
22	30	Стандартное отклонение	19,59580
27	30		
12	33		
30	33		
3	34		
8	35		
24	35		
28	38		
29	39		
6	43		
16	43		
5	44		
15	45		
10	47		
11	47		
18	48		
19	49		
2	64		
7	68		
13	73		
26	74		
17	75		
9	79		

Рис. 68. Вычисление характеристик

Учебное издание

# Ознобихина Мария Сергеевна Хеннер Евгений Карлович

# Информационные технологии в образовании. Практикум

Практикум

Редактор Т. И. Ускова Корректор М. И. Иванова Компьютерная верстка: М. С. Ознобихина

Объем данных 4,73 Мб Подписано к использованию 24.08.2022

Размещено в открытом доступе на сайте www.psu.ru в разделе НАУКА / Электронные публикации и в электронной мультимедийной библиотеке ELiS

Издательский центр Пермского государственного национального исследовательского университета 614990, г. Пермь, ул. Букирева, 15