

*М. В. Карманова*<sup>1,2✉</sup>

## **Использование модульных курсов в гибридном обучении на примере курса «Катастрофизм в природе»**

<sup>1</sup> Алтайский государственный университет, г. Барнаул, Российская Федерация

<sup>2</sup> МКУ «Управление по делам ГОЧС г. Барнаула», г. Барнаул, Российская Федерация  
e-mail: karmmv@yandex.ru

**Аннотация.** В статье рассмотрены принципы гибридного и модульного обучения, кратко описаны их достоинства и недостатки. Целью исследования является разработка модульного курса «Катастрофизм в природе» для обучения бакалавров по направлению подготовки 05.03.02 География. Основные задачи работы: изучение модульных технологий в гибридном обучении и их применение в разработке курса «Катастрофизм в природе». Теоретическая значимость работы заключается в разработке технологических подходов к созданию модульных курсов обучения в области изучения природных катастроф. Практическая значимость работы – применение создаваемого курса в обучении студентов Алтайского государственного университета г. Барнаула по направлению подготовки 05.03.02 География.

**Ключевые слова:** гибридное обучение, модульный курс, катастрофизм в природе, география, опасные природные явления, бакалавриат

*M. V. Karmanova*<sup>1,2✉</sup>

## **The use of modular courses in hybrid learning on the example of the course "Catastrophism in nature"**

<sup>1</sup> Altai State University, Barnaul, Russian Federation

<sup>2</sup> Department of Civil Defense and Emergencies of Barnaul, Barnaul, Russian Federation  
e-mail: karmmv@yandex.ru

**Abstract.** The article discusses the principles of hybrid and modular learning. Their advantages and disadvantages are described. The purpose of the research is to develop a modular course “Natural Disasters” for bachelor's degree courses in the field of Geography. The main objectives of the research are to study modular technologies in hybrid learning and their application in the development of the course “Natural Disasters”. The theoretical significance of the research lies in the development of technological approaches to the creation of modular training courses when studying natural disasters. Practical significance of the study: the use of the created course in teaching students of the Altai State University of Barnaul in the field of Geography.

**Keywords:** hybrid-learning education, modular courses, natural disasters, geography, natural hazards, bachelor's degree

### ***Введение***

Отличительной особенностью нашего времени является стремительный переход от «живого» общения к интернет-коммуникациям. Развитие программного обеспечения и технологий в этой области позволили ввести в процесс высшего образования такой вид обучения, как гибридный [1–4].

*Гибридное обучение* предполагает организацию учебного процесса таким образом, что часть или вся группа обучаемых могут присутствовать на паре удаленно через организованную онлайн-конференцию. Как и у любой методики, у гибридного обучения есть недостатки [1, 4]:

- необходимость наличия дополнительного оборудования (для организации видео- и аудиозаписи; для обеспечения передачи данных; специальное программное обеспечение);

- психологический дискомфорт преподавателя и обучающихся (формат видеоконференции лишает преподавателя визуального контакта с обучающимися, а студентам сложнее обратить на себя внимание преподавателя);

- возможные технические проблемы с организацией удаленного доступа (снижение качества звука или видеоизображения из-за низкого качества Интернет-соединения).

В связи с быстрым развитием технологий в данной области, перечисленные проблемы решаемы, и, с каждым годом, все менее ощутимы.

Можно также отметить дополнительную психофизическую нагрузку на студентов и преподавателей, связанную с использованием большого количества технических приспособлений, но у каждого последующего поколения студентов навыки общения с техникой и интернет-коммуникациями намного выше, чем у предыдущего. Более того, современные студенты воспринимают онлайн-общение как данность. В работах [6, 7] приводятся результаты исследований, позволивших отметить «умеренную положительную связь между предпочтением онлайн-взаимодействия и желанием знакомиться с людьми, выражать свои чувства и мнения».

Основной положительный момент гибридного обучения – возможность присутствовать на лекции удаленно, что позволяет не только обучать студентов, находящихся в другом городе или на инклюзивном обучении, но и привлекать преподавателей из других вузов или с производства.

Подготовка лекционного материала для организации гибридного обучения требует особого подхода. Студент, находящийся в аудитории и физически участвующий в коллективном общении, воспринимает материал иначе, чем студент, участвующий в лекции в формате онлайн-конференции [8]. Последние оказываются в положении, когда можно лучше ознакомиться с аудиальным и визуальным рядом, но почти исчезает возможность общения с преподавателем, что требует от обучаемых большей самостоятельности в изучении материала. В таком случае удобно использовать *модульные технологии обучения*, предоставив студенту еще до начала пары все материалы по теме лекции в виде модуля – целевого функционального узла, в котором объединено учебное содержание и технология овладения им [9].

*Целью исследования является* разработка модульного курса «Катастрофизм в природе» для обучения бакалавров по направлению подготовки 05.03.02 География. Для этого были изучены существующие модульные технологии в гибридном обучении и исследована возможность их применения в курсе «Катастрофизм в природе».

*Практическая значимость* представленного в статье исследования заключается в разработанном учебном курсе, используемом в обучении студентов Алтайского государственного университета г. Барнаула по направлению подготовки 05.03.02 География.

### ***Методы и материалы***

В плане подготовки лекционного материала гибридное обучение требует продуманного и тщательного подхода. С одной стороны, гибридное обучение позволяет использовать все преимущество презентаций. Например, разработка презентаций, которые будут отображены на интерактивной доске или с помощью проектора, и презентации, которые обучаемый будет просматривать на мониторе своего компьютера или планшета, требует разного подхода. Использование проектора или интерактивной доски ограничивает преподавателя в организации пространства слайда, выборе размеров шрифтов, размера и контраста изображений, толщины линий и т. д. в большую сторону. Это обусловлено тем, что изображение должно быть воспринято студентами, находящимися на разном расстоянии от экрана. При разработке презентации, просматриваемой студентом на экране монитора или планшета, преподаватель может задействовать большее количество визуальных эффектов и настроек.

Также никто не ограничивает преподавателя в использовании бумажных изданий методических пособий или конспектов лекций, которые обучаемый может распечатать дома из заранее подготовленного для него текстового файла.

Большую интерактивность работы обеспечивает работа с учебно-методическим комплексом дисциплины (ЭУМКД, MOODLE), позволяющим размещать не только текстовую информацию, но использовать видеоролики, предоставлять доступ к дополнительным файлам и т. д.

Замысел разработки именно модульного курса заключается в предоставлении обучаемому всех материалов, включая учебную и научную литературу, по каждой лекции. Обучаемый может заранее изучить модуль перед лекцией в независимости от формы присутствия, что позволит лучше понять тему занятия, а также заранее подготовить вопросы и отметить проблемные для восприятия моменты.

Методическое обеспечение модуля предполагает наличие следующих компонентов:

- перечень методов, оптимально обеспечивающих изучение конкретного содержания учебного материала;
- взаимосвязь продуктивных и репродуктивных методов обучения;
- формы организации учебной и познавательной деятельности;
- систему заданий разной степени сложности, задания для самоконтроля и взаимоконтроля;
- перечень источников информации [9].

При разработке модулей курса автором был предложен следующий набор методических материалов, изложенный в табл. 1.

Состав модуля курса «Катастрофизм в природе»

Элемент модуля	Описание	Формат
Текстовая часть модуля	– лекционный блок; – практический блок с задачами и темами для докладов	Текстовый файл *.docx или *.pdf
Презентация-конспект	– краткий конспект лекционного блока методического пособия, дополненный изображениями, схемами, графиками, видео или аудио сопровождением	Презентация *.pptx
ЭУМКД	– лекционный и практические блоки, размещенные в учебно-методическом комплексе дисциплины	LMS MOODLE АлтГУ
Дополнительные материалы	– видеофильмы, аудио подкасты, ссылки на программное обеспечение или ресурсы в сети интернет	файлы, размещенные в LMS MOODLE АлтГУ

При разработке материалов курса, учитывая его ориентированность, в том числе, и на гибридное обучение, большое внимание было уделено графическому оформлению. Изучая любой графический материал, обучаемый должен точно понимать, на каком этапе изучения курса и модуля он находится. Это достигается разработкой типовой структуры компонентов и ее графическим исполнением.

Так, для визуализации иерархии разделов и подразделов текстовой части модуля был использован инструмент программы MS World «Стили» (рис. 1), где для каждого элемента были продуманы не только его графическое оформление, но и уровень для формирования оглавления.

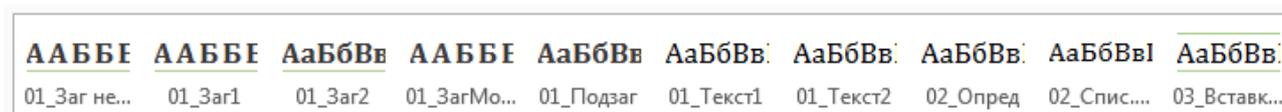


Рис. 1. Создание стилей в MS World для структуры текстовой части модуля

При сохранении в формате .pdf структура такого оглавления автоматически отображается в разделе «Закладки» в виде ссылок (рис. 2). Иллюстрации также оформляются с помощью специального инструмента «Названия» на панели «Ссылки», позволяющего создавать автоматические списки иллюстраций, что также облегчает поиск нужного изображения в электронном документе.

Текстовая часть содержит материал, который будет озвучен преподавателем на лекции, что удобно также при смешанном виде обучения, когда студент изучает

материал самостоятельно, а онлайн-лекции используются для разбора и обсуждения изученной темы. В тексте приводятся научные термины и определения, которые снабжаются подробным разбором и описанием с примерами и иллюстративным материалом.

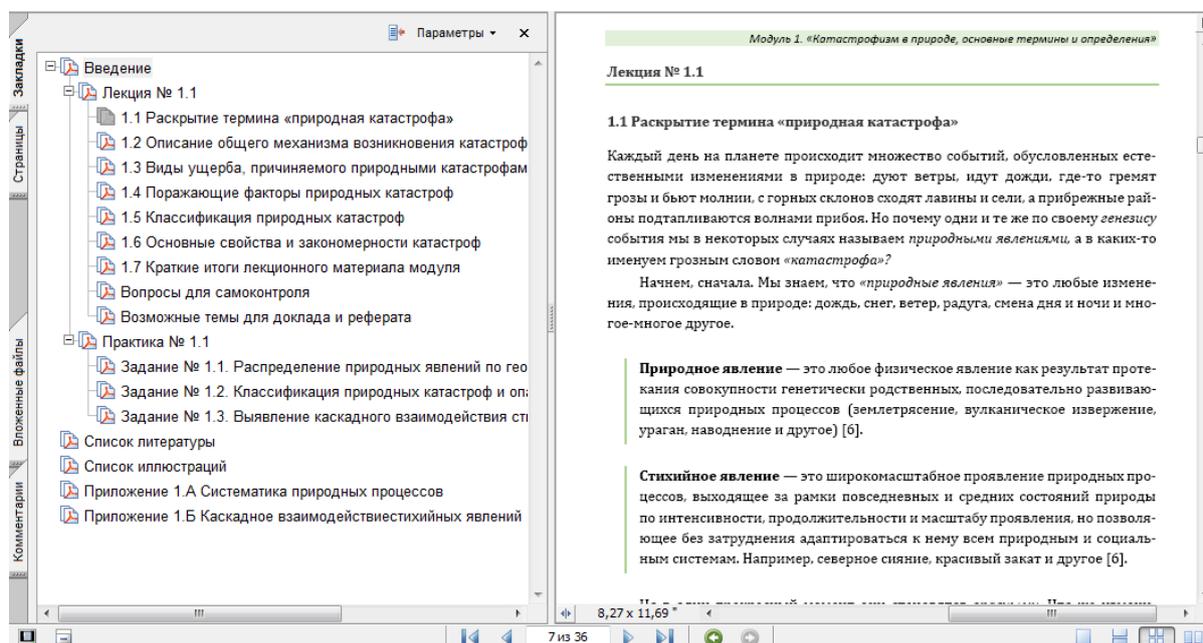


Рис. 2. Структура текстового файла

Иллюстрации не только помогают эстетически разнообразить лекционный материал, но и изложить в сжатом виде большой объем текста. Все иллюстрации в курсе были разделены на два вида: схемы и изображения для мнемонического запоминания материала.

Для быстрого и удобного создания схем и диаграмм было использовано удобное и бесплатное программное обеспечение Draw.io, позволяющее работать как в web-браузере, так и устанавливать его на ПК (рис. 3).

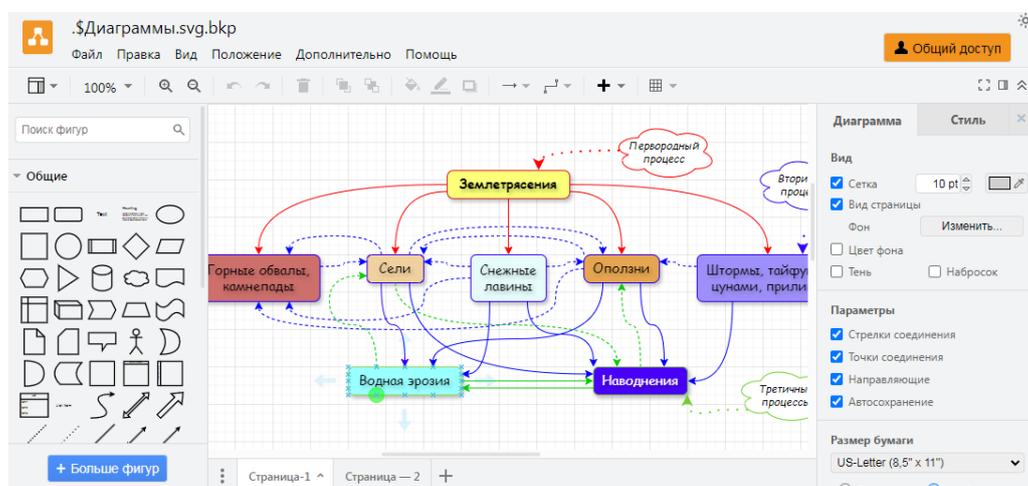


Рис. 3. Пример создания схемы в программе Draw.io

Для создания красочных иллюстраций использовалась нейросеть Kandinsky 3.0 – проект, сервис и приложение компании «Сбер» (рис. 4). Использование нейросетей позволяет избежать проблем с авторскими правами на иллюстрации, взятые из сети Интернет.



Рис. 4. Пример иллюстраций, полученных с помощью нейросети Kandinsky 3.0

Для лучшего понимания и мнемонического запоминания терминов и определений текстовая часть снабжается графическими мемплексами, содержащими элементарные утверждения о философии разработки, идиомы, модели вычислений. Для их создания также использованы иллюстрации, полученные с помощью нейросети и доработанные в программе CorelDraw (рис. 5).



Рис. 5. Мемплекс, используемый в курсе для запоминания видов поражающих факторов природных катастроф

Структура *текстовой части* каждого модуля предполагает:

- общее описание курса, его целей и задач;
- общее описание модуля, его целей и задач;
- введение в тему модуля;
- лекционную часть;
- практическую часть;
- список литературы, используемой в данном модуле;

- список иллюстраций;
- приложения со схемами и диаграммами, описанием программ и т. д.

Презентация-конспект представляет собой конспект лекционной части, отображаемый на экране, а также может быть использована для написания собственного конспекта студентами. Так как большое количество текста плохо воспринимается с экрана, на слайдах презентации размещены только основные термины и их определения, схемы и мемплексы (рис. 6).



Рис. 6. Пример слайда презентации-конспекта

Порядок и названия разделов презентации соответствуют текстовой части. Файл является ее графическим дополнением. Для быстрого ориентирования по слайдам их названия вынесены в заголовки, формирующие его структуру (рис. 7).



Рис. 7. Оформление структуры презентации

## *Результаты*

Разработанный курс содержит 10 модулей:

- Модуль 1. «Катастрофизм в природе, основные термины и определения»;
- Модуль 2. «Космические катастрофы»;
- Модуль 3. «Атмосферные катастрофы»;
- Модуль 4. «Гидросферы катастрофы»;
- Модуль 5. «Гравитационные литосферные катастрофы»;
- Модуль 6. «Литосферные катастрофы: землетрясения и вулканы»;
- Модуль 7. «Биосферные катастрофы и природные пожары»;
- Модуль 8. «Природные катастрофы антропогенного генезиса»;
- Модуль 9. «Глобальные геосферные катастрофы»;
- Модуль 10. «Чрезвычайные ситуации, система РСЧС».

Так как он изучается географами на третьем курсе, и обучаемые уже знакомы с природными явлениями, основная задача курса – показать момент перехода природного явления в его катастрофическое состояние. Поэтому первый модуль посвящен понятию «природная катастрофа», основным характеристикам и общим механизмам возникновения природных катастроф. То есть общим чертам всех природных катастроф и их классификации.

Последующие модули раскрывают опасные природные явления, их место в общей классификации, их частные классификации, механизм возникновения, поражающие факторы и т. д. Таким образом первый модуль задает структуру остальных.

Последний модуль объясняет обучающимся разницу в понятии «природная катастрофа» и «чрезвычайная ситуация» и знакомит их с существующей структурой служб спасения России, показывая, как научные термины и определения из первого модуля трансформируются в юридические в момент, когда мы переходим от описания опасного природного явления к плану ликвидации его последствий.

Текстовая часть оформлена таким образом, чтобы с ней было удобно работать как с электронным документом, но также в ней были использованы все основные приемы верстки бумажных изданий, позволяющие легко ориентироваться в тексте. Обучаемый получает полноценное методическое пособие в печатном виде. Презентация-конспект позволяет выделить основные термины, дополнив их схемами, мемplexами, а также анимированными изображениями, которые удобно изучать на экране монитора во время онлайн-лекции. Изучение материала и проверка полученных знаний подразумевает удаленное взаимодействие со студентами через систему MOODLE.

## *Заключение*

Технологические приемы, используемые при создании данного курса, позволяют организовать лекционный и презентационный материалы таким образом, чтобы использовать их как в гибридном, так и в смешанном видах обучения. Презентация-конспект разработана так, чтобы обеспечить максимальный визуальный

ряд для слушателя, не находящегося в аудитории либо изучающего курс самостоятельно. В ходе обучения студентов был также опробован способ показа презентации на экранах смартфонов. В момент, когда на лекции возникли проблемы с проектором, презентационная часть была роздана студентам через мессенджер, и они продолжили ее изучение на экранах смартфонов, и по проведенному опросу обучаемых, данная форма изучения презентации не вызвала особого дискомфорта.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Шитова, Н. С. Применение гибридного формата обучения при обучении иностранных студентов на этапе предвузовской подготовки / Н. С. Шитова // Вестник ТулГУ: Современные образовательные технологии, 2021. – № 20. – С. 178–180.
2. Aliyeva, M. L. Hybrid teaching method in business informatics / M. L. Aliyeva, R. R. Misirl, A. F. Misri // Construction Economics and Management, 2023. – № 3. – С. 151–159. <https://doi.org/10.58225/tim.2023-3-151-159>.
3. Нагаева, И. А. Гибридное обучение как потенциал современного образовательного процесса / И. А. Нагаева, И. А. Кузнецов // Отечественная и зарубежная педагогика. 2022. – Т. 3. – № 3. – С. 126–139. DOI: 10.24412/2224-0772-2022-84-126-139.
4. Аймалетдинов, Р. Т. Особенности обучения студентов с использованием гибридных аудиторий / Р. Т. Аймалетдинов, С. В. Львова, М. В. Пустовойтенко, Ю. А. Семеняченко, А. А. Фортунатов // Инновационные педагогические технологии в образовании, 2022. – № 3. – С. 58–73. DOI: 10.25688/2072-9014.2022.61.3.06.
5. Raes, A. A systematic literature review on synchronous hybrid learning: gaps identified // A. Raes, L. Detienne, I. Windey et al. – Learning Environ Res, 2020. – Vol. 23. – P. 269–290 (2020). <https://doi.org/10.1007/s10984-019-09303-z>.
6. Maṭa L. Ethical Rules of Online Communication Between University Teachers and Students / L. Ed. Mata // Ethical Use of Information Technology in Higher Education, 2022. – Springer: Singapore. – P. 99–112.
7. Дмитренко, В. Е. Онлайн и офлайн навыки коммуникации как актуальный объект исследования в академической среде / В. Е. Дмитренко, Н. М. Плескачева // (DHTE 2023): сб. статей IV Международной научно-практической конференции. 16–17 ноября 2023 г. / Под ред. В. В. Рубцова, М. Г. Сороковой, Н. П. Радчиковой. М.: Издательство ФГБОУ ВО МГППУ, 2023. – С. 673–683.
8. Скрипник, Н. С. Вебинары. Отношение студентов к цифровому обучению / Н. С. Скрипник, В. В. Зуева // Международный студенческий научный вестник, 2020. – № 2. – URL: <https://eduherald.ru/article/view?id=19935> (дата обращения: 11.03.2024).
9. Цуркан, Н. В. Модульные технологии обучения как составляющая современных педагогических технологий / Н. В. Цуркан, Д. В. Шведов // The scientific heritage, 2020. – № 45. – С. 24–27.

© М. В. Карманова, 2024