

ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЭКОЛОГИЯ» В ЭЛЕКТРОННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ

Коротченко И.С.¹, Первышина Г.Г.², Кондратюк Т.А.², Новикова В.Б.¹, Бояринова С.П.³, Долгушина Л.В.³

¹ФГБОУ ВО Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, e-mail: kisaspi@mail.ru;

²ФГАОУ ВО Сибирский федеральный университет, Красноярск, e-mail: eva_apple@mail.ru;

³ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, Железногорск, e-mail: info@sibpsa.ru

В статье представлена организация электронного образовательного курса «Экология», позволяющая не только контролировать, но и интенсифицировать основные этапы выполнения самостоятельной работы, которая строится на самообучении, закреплении усвоенного материала, формировании диктуемых компетенциями умений и навыков. Также она не только включает систематизацию полученных знаний, но и позволяет проводить контроль усвоения материала. Для исследования применялись следующие методы: анализ, систематизация, обобщение, педагогический эксперимент. Отмечены достоинства смешанного обучения, на основе которого возможно совмещение традиционного метода обучения и современных образовательных технологий. Проведен анализ рабочих программ дисциплины «Экология» для образовательных организаций: ФГАОУ ВО Сибирский Федеральный университет, ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России. Несмотря на различное соотношение аудиторной и внеаудиторной работы в исследуемых вузах, авторами показана применимость данного курса. Подробно описаны и показаны примеры элементов электронного образовательного курса в системе электронного обучения. Таким образом, совмещение аудиторной и внеаудиторной форм обучения для различных образовательных организаций высшего образования может носить унифицированный характер. Наиболее приемлемыми вариантами при организации самостоятельной работы обучающихся на платформе LMS MOODLE являются задание, форум, чат.

Ключевые слова: обучающиеся, самостоятельная работа, интерактивные формы обучения

INTERACTIVE METHODS AT REALIZATION OF SELF-CONTAINED WORK OF STUDENTS ON DISCIPLINE «ECOLOGY» IN THE ELECTRONIC EDUCATIONAL ENVIRONMENT

Korotchenko I.S.¹, Pervyshina G.G.², Kondratyuk T.A.², Novikova V.B.¹, Boyarinova S.P.³, Dolgushina L.V.³

¹FGBOU VO Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, e-mail: kisaspi@mail.ru;

²FGAOU VO Siberian Federal University, Krasnoyarsk, e-mail: eva_apple@mail.ru;

³FGBOU VO Siberian Fire and Rescue Academy of the State Fire Service of the Emergencies Ministry of Russia, Zheleznogorsk, e-mail: info@sibpsa.ru

The organization of the electronic educational course «Ecology» allowing not only to control, but also to intensify the main stages of realization of self-contained work, the including acquisitions of new knowledge, fixing of knowledge and formation of skills, generalization and systematization of the gained knowledge, monitoring of digestion of material is presented in article. Research techniques were applied to a research: analysis, systematization, generalization, pedagogical experiment. Advantages of the mixed tutoring on the basis of which combination of a traditional method of tutoring and the modern educational technologies is possible are noted. The analysis of working programs of discipline "Ecology" for the educational organizations is carried out: FGAOU WAUGH Siberian Federal University, FGBOU WAUGH Krasnoyarsk GAU, FGBOU VO Siberian GPS Emercom of Russia rescue and fire fighting academy. Despite various ratio of classroom and out-of-class work in the studied higher education institutions, authors showed applicability of this course. Explicitly examples elements of an electronic educational course in the system of electronic tutoring are described and shown. Thus, combination of classroom and out-of-class forms of education in for various the educational organizations of the higher education can have the unified character. At the organization of self-contained work of students on the LMS MOODLE platform the task, a forum, a chat are the most acceptable.

Keywords: students, self-contained work, interactive forms of education

Отличительной особенностью современных Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования является нормирование вопросов подготовки и становления в рамках высших учебных заведений компетентных и конкурентоспособных к самостоятельной профессионально ориентированной деятельности специалистов [1]. В настоящее время реализация любой дисциплины обуславливает необходимость формирования определенных компетенций, при этом для дисциплин естественнонаучных, к которым и относится «Экология», наиболее часто предусматривается формирование общекультурных компетенций (ФГОС +), направленных, в частности, на способность к самообразованию, или универсальных компетенций (ФГОС ++). Формирование внутренней потребности к самообучению и саморазвитию обучающихся становится ведущим условием реализации личностного потенциала, что выводит внеаудиторную самостоятельную работу в ранг основной образовательной деятельности и ставит перед высшим учебным заведением новые требования по ее организации [2, 3]. Повышение эффективности образовательного процесса возможно через внедрение интерактивных форм обучения, в частности обучения в сотрудничестве [4, 5].

Для наиболее результативного сопровождения организации внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся нужна программная среда по изучаемой дисциплине, которая является логическим продолжением теоретических занятий, к ней можно отнести и разработку электронных образовательных курсов.

В настоящее время в соответствии с Законом Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» электронное обучение является необходимым элементом в реализации образовательных программ. В то же время согласно авторам работ [6-8] данный вид обучения имеет как положительные, так и отрицательные моменты. К недостаткам можно отнести: необходимость достаточно высокого уровня самообучаемости и самодисциплины обучающихся, которым, к сожалению, обучающиеся первого курса не обладают в достаточном объеме; отсутствие непосредственного контакта как с преподавателем, так и с другими участниками обучения; опасность неправильного толкования обучающимися теоретического материала; организация учебного процесса с использованием устаревших педагогических методов и низкая пропускная способность каналов Интернет [6-8]. Скомпенсировать перечисленные выше недостатки возможно при использовании технологии смешанного обучения (blended learning), которое дает возможность совместного использования лучших практик, методов и приемов как традиционного метода обучения, так и современных образовательных технологий. Следует отметить, что в рассматриваемых высших учебных заведениях в настоящее время преподавание по дисциплине ведется именно при использовании web-поддержки читаемого

курса. Следовательно, в данном случае изложение основного материала осуществляется непосредственно в рамках аудиторной формы обучения, отработка, закрепление и частично контроль – в электронной образовательной среде.

Цель работы: разработка и внедрение интерактивных методов обучения при реализации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Экология» в электронной образовательной среде (ЭОС) LMS MOODLE.

Материал и методы исследования. При решении поставленных задач использовались как теоретические (анализ, систематизация, обобщение), так и эмпирические (педагогический эксперимент) методы исследования. В рамках ФГАОУ ВО Сибирский федеральный университет и ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ модель электронного обучения реализуется с использованием платформы LMS Moodle, в ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России – СДО Прометей, элементы оценивания которых позволяют организовать оценку результатов обучения разного уровня сложности при выполнении обучающимися заданий индивидуальной и групповой работы.

Результаты исследования и их обсуждение. Анализ рабочих программ дисциплин (РПД), которые фактически являются унифицированными в рамках каждого отдельного вуза, позволил выявить достаточно близкое распределение часов по изучаемым темам. Ниже, в таблицах 1 и 2 приведены выдержки из РПД по трудоемкости дисциплин и тематическому плану.

Таблица 1

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работы

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. часов)		
	ФГАОУ ВО СФУ	ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ	ФГБОУ ВО СПСА
Общая трудоемкость дисциплины	3 (108)	3 (108)	3 (108)
Контактная работа с преподавателем:	1,5 (54)	1,5 (54)	1,8 (64)
занятия лекционного типа	1 (36)	0,5 (18)	0,89 (32)
занятия семинарского типа	0,5 (18)	1 (36)	0,89 (32)
Самостоятельная работа обучающихся	1,5 (54)	1,5 (54)	1,22 (44)
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет	экзамен

Как видно из представленных в таблице 1 данных, объем самостоятельной работы ФГАОУ ВО СФУ и ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ совпадает полностью, в то время как в ФГБОУ ВО СПСА количество часов, отводимых для самостоятельного обучения, несколько меньше. В ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ преобладают занятия семинарского типа (в виде лабораторных работ). Реализацией курса в Сибирском федеральном университете предусмотрен больший объем занятий лекционного типа по сравнению с занятиями

семинарского типа, проводимыми в форме практических работ. Реализацией курса в Сибирской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России предусмотрен равный объем занятий лекционного типа с занятиями семинарского типа, проводимыми в форме практических и лабораторных работ.

Таблица 2

Тематический план занятий

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)
			Семинары и/или практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или практикумы (акад. час)	
ФГАОУ ВО Сибирский федеральный университет					
1.	Фундаментальные основы экологии	0,44 (16)	0,22 (8)		0,5 (18)
2.	Глобальные проблемы биосферы	0,28 (10)	0,17 (6)		0,5 (18)
3.	Основные принципы рационального природопользования	0,28 (10)	0,11 (4)		0,5 (18)
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ					
1.	Основы биоэкологии	0,38 (14)		0,44 (16)	0,42 (15)
2.	Социальные аспекты экологии. Глобальные экологические проблемы	0,06 (2)		0,34 (12)	0,42 (15)
3.	Рациональное природопользование и охрана окружающей среды	0,06 (2)		0,22(8)	0,66(24)
ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России					
1.	Основы общей экологии. Экологические проблемы	0,17 (6)	0,34 (12)		0,44 (16)
2.	Экологические основы рационального природопользования	0,17 (6)	0,17 (6)		0,5 (18)
3.	Основы мониторинга среды обитания	0,56 (20)	0,17 (6)	0,22 (8)	0,28 (10)

В связи с вышесказанным возможна организация унифицированного электронного образовательного курса как на платформе LMS Moodle, так и в рамках СДО Прометей, направленного на активизацию самостоятельной работы обучающихся.

С нашей точки зрения, оптимальным является именно использование платформы Moodle, которая позволяет осуществлять достаточно успешное управление разрабатываемым курсом и имеет дружественный интерфейс как со стороны преподавателя – разработчика электронного образовательного курса, так и с точки зрения обучающегося. Несомненным достоинством данной платформы является то, что она представляет свободно

распространяющееся (по лицензии GNU GPL) web-приложение [9, 10].

В таблице 3 представлены перечень и характеристика используемых в данной работе элементов.

Таблица 3

Элементы LMS Moodle, используемые в ЭОК «Экология»

Элемент LMS Moodle	Цель использования	Таксономия Блума	Формат использования
Лекция	Повторение теоретических фактов и способов решения практических задач в области экологии. Развитие понятийного аппарата. Образование практических навыков	Понимать, запоминать	Представлены презентации, текстовые материалы, размещены ссылки на видеofilмы и дополнительную литературу
Тест	Формирование навыка решения типовых задач (ответ в форме эссе). Контроль усвоения понятийного аппарата, основных изучаемых вопросов	Применять, понимать, запоминать	Представлены тестовые задания следующих типов: краткий ответ, множественный выбор, на соответствие, эссе
Форум	Организация самостоятельной работы обучающихся в интерактивной среде, позволяющая провести обобщение и систематизацию полученных знаний. Дополнительно возможны как контроль усвоения теоретических вопросов, так и оценка навыков использования полученных знаний при решении поставленных задач	Создавать, оценивать, анализировать, применять, понимать, запоминать	Организация работы в группе, взаимное рецензирование, взаимная оценка. Работы: «Особо охраняемые природные территории Красноярского края», «Экологический паспорт предприятия»
Задание	Выполнение индивидуальных заданий. Задания, направленные на систематизацию знаний. Контроль развития умений применять полученные знания на практике		Индивидуальная творческая работа, конкурс заданий, в частности задания «Путешествие живого организма», «Демографическая ситуация населенных пунктов»

Показаны примеры расположения элементов электронного образовательного курса в системе электронного обучения ФГАОУ ВО СФУ (рис. 1), ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ (рис. 2).

При организации работы с новым учебным материалом педагогу следует

сформировать схему реализации основных этапов, которая, с нашей точки зрения, оптимально показана на рисунке 3.

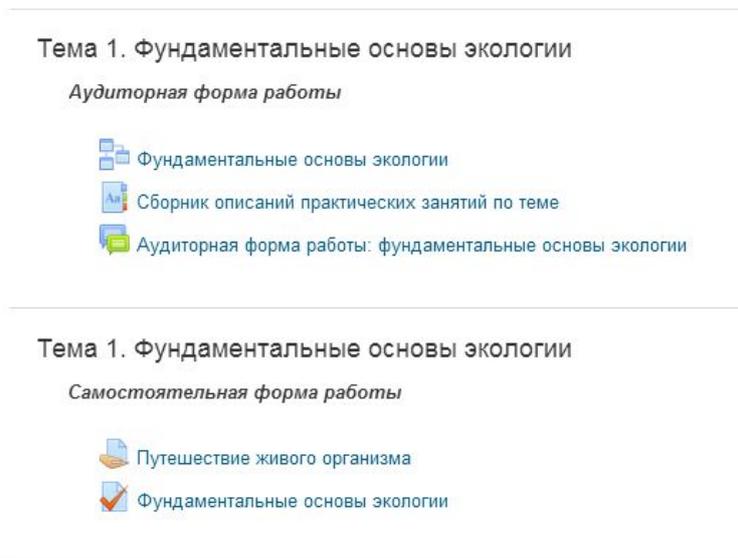


Рис. 1. Элементы и ресурсы курса «Экология» (ФГАОУ ВО СФУ)

Модуль 1. Основы биоэкологии

- Лекция 1. Предмет, задачи, методы экологии. Краткий очерк истории экологии
- Лабораторная работа 1. Оценка экологического состояния окружающей среды по асимметрии листьев
- Лекция 2. Среды жизни. Внутривидовые и межвидовые отношения организмов
- Лабораторная работа № 2. Методы измерения абиотических факторов окружающей среды (определение pH, содержания кислорода, хлоридов в воде)

Самостоятельная работа

- Рабочая тетрадь: Предмет, задачи, методы экологии. Краткий очерк истории экологии
- Заполните в прикрепленном файле задания для самостоятельной работы
- Задание. Формируем глоссарий
- Самоконтроль по модулю 1

Рис. 2. Элементы и ресурсы курса «Экология» (ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ)

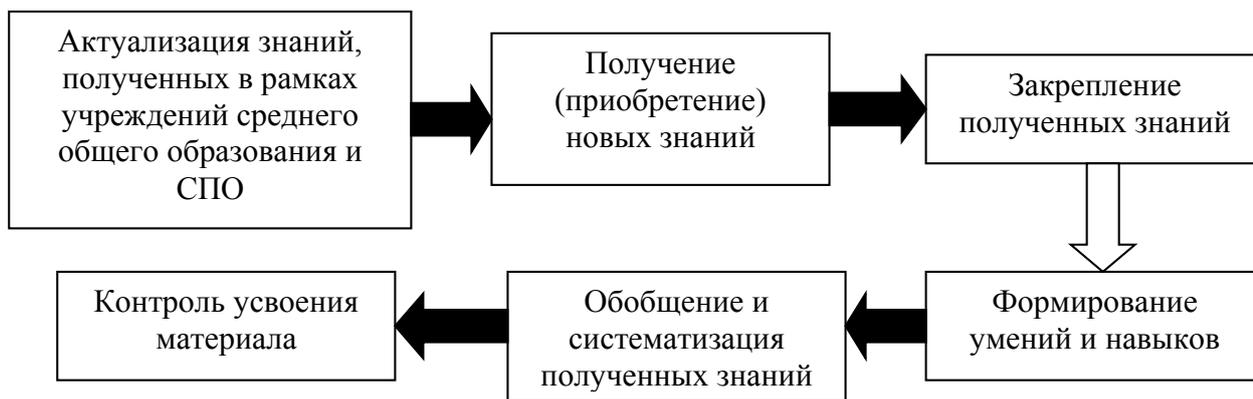


Рис. 3. Основные этапы работы с учебным материалом

При этом все перечисленные этапы можно реализовать с использованием в том или другом объеме в электронном курсе возможностей элементов Moodle [11].

Рассмотрим использование таких элементов при реализации самостоятельной работы курсантов, студентов в рамках курса «Экология». В ЭОК «Экология» представленный материал разбит на две группы.

1. Аудиторная работа – включает в себя такие элементы, как:

- лекция (используется для повторения знаний, полученных обучающимися в рамках аудиторного занятия; самостоятельного изучения обучающимися теоретического материала). Представленный учебный материал может быть не только разделен на небольшие порции, но и представлен в виде озвученных презентаций (например, с использованием программы Screencast-O-Matic, позволяющей производить запись до 15 минут в бесплатном режиме). По окончании получения нового материала предлагается вопрос в одной из тестовых форм или вопрос-эссе [11];

- сборник описаний семинарских или лабораторных занятий по теме;

- методика проведения лабораторных работ, задания и вопросы для защиты отчета к лабораторной работе;

- форум, в рамках которого обучающиеся могут выяснить непонятые вопросы, указать на соответствующие ошибки на слайде (поскольку используется методика чтения лекций с заранее запланированными ошибками); применяется при отработке пропущенных аудиторных занятий, позволяет решить предложенные задачи. При этом учитываются сообщения на форуме, появившиеся в течение 3 минут (начиная от первого сообщения). Можно предложить вариант собственного слайда (если с точки зрения обучающихся презентация нуждается в дополнении), задания для выполнения в течение лекции либо задания в рамках семинарского занятия. Положительным моментом данного элемента является предоставляемая преподавателю возможность проведения дополнительных

консультаций, которая позволяет сделать ответы преподавателя на вопросы обучающихся доступными остальным участникам курса [11];

– чат – виртуальное общение в режиме реального времени. Чаще всего используется при проведении индивидуальных или групповых консультаций обучающихся.



А

Самоконтроль по модулю 1

Кроссворд

28:29

Инструкции по заполнению

По вертикали: 3: наблюдение, оценка и прогноз состояния окружающей среды

Ответ Подсказка

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Б

Рис. 4. Применяемые элементы: А – тестовое задание на перетаскивание текста на картинку, Б – кроссворд, созданный при помощи HotPot

2. Самостоятельная работа – включает в себя элементы:

– тест, который допускает включение не только заданий различного типа (рис.4 А), но и организацию настроек оценивания в соответствии с целями, поставленными педагогом [11];

– HotPot – элемент позволяет создать кроссворд, настроить работу кроссворда и осуществить контроль за самостоятельной работой студентов (рис. 4Б);

– задание. Использование элемента нами осуществляется в большей степени при организации индивидуально выполняемой самостоятельной работы студента, поскольку допускается загрузка каждым обучающимся на сайт от одного до двадцати файлов, содержащих выполненные задания либо текстовые ответы. Возможно использование данного элемента и при выполнении работ в рамках совместной деятельности, однако в этом случае студенты должны дублировать от своего имени загружаемые файлы, что не совсем удобно при оценивании работ;

– форум. Данный элемент может быть использован не только для организации обратной связи и интерактивного обсуждения сложных вопросов, но и для реализации групповой работы над заданиями, проектами, презентациями и иным, а также при использовании технологии взаимной проверки: взаимное комментирование, взаимное рецензирование и взаимная оценка.

Такая организация электронного образовательного курса «Экология» позволяет не только контролировать, но и интенсифицировать основные этапы выполнения самостоятельной работы, представленные на рисунке 3.

Рассмотрим более подробно интерактивные методы обучения, используемые при организации самостоятельной работе обучающихся по курсу «Экология».

1. Задание (индивидуальное)

1.1. Конкурс «Путешествие живого организма». Обучающийся на сайте www.iii.ru (допустимо использование других ресурсов) создает живой организм и дает ему творческое имя. Описание живого организма предусматривает реализацию данного проекта в соответствии со схемой, представленной на рисунке 5.



Рис. 5. Основные этапы работы над проектом (сказкой)

При оформлении работы необходимо привести ссылку на сайт инфа, а также список вопросов для него. Конкурс проводится в два тура: первый тур – заочный, в рамках которого обучающиеся предъявляют работы преподавателю (размещают в ЭОК). Сказки, вызвавшие наибольший интерес, приглашаются к участию во втором туре. Второй тур – заключительный – предоставление работ – победителей первого тура в рамках семинарского занятия.

1.2. «Демографическая ситуация населенных пунктов». Обучающийся разрабатывает презентацию и доклад, в которых приводит оценку и анализ демографического состояния населенных пунктов Красноярского края (предпочтительно выбор того населенного пункта, откуда он родом, где живут родственники и т.д.: г. Красноярска, малых городов Красноярского края, поселков Красноярского края и иных населенных пунктов). Составление презентации осуществляется в соответствии со следующим планом: история поселения (кратко), анализ развития демографической ситуации за последние 50–100 лет с использованием официальных данных (например, сайта <http://krasstat.gks.ru/>), рассказов старожилов и иных источников; расчет показателей динамики численности населения за рассматриваемый период (годы), графический анализ динамики численности, прогноз численности населения на 1 января (по среднегодовому абсолютному приросту, по линейному графику).

При наличии достаточного количества часов аудиторной формы работы данные

презентации могут быть заслушаны в рамках занятия семинарского типа.

2. Форум (групповые проекты)

2.1. «Особо охраняемые территории Красноярского края». Выполненная работа должна представлять собой презентацию, посвященную той или иной особо охраняемой природной территории краевого значения – истории ее создания, особенностям, связанным с ней легендам, сопровождаться фотоматериалом, текстовым наполнением (эссе, рассказами, стихами). Обучающимся предлагается привести обоснование технических решений, которые могут быть приняты для минимизации воздействия предприятий питания на окружающую среду в случае их организации вблизи рассматриваемого объекта при реализации маршрутов экологического туризма.

2.1. «Экологический паспорт предприятия». Обучающимся предлагается разработать некоторые главы экологического паспорта природопользователя для организации своего профиля деятельности. Структура данного документа представлена на рисунке 6.

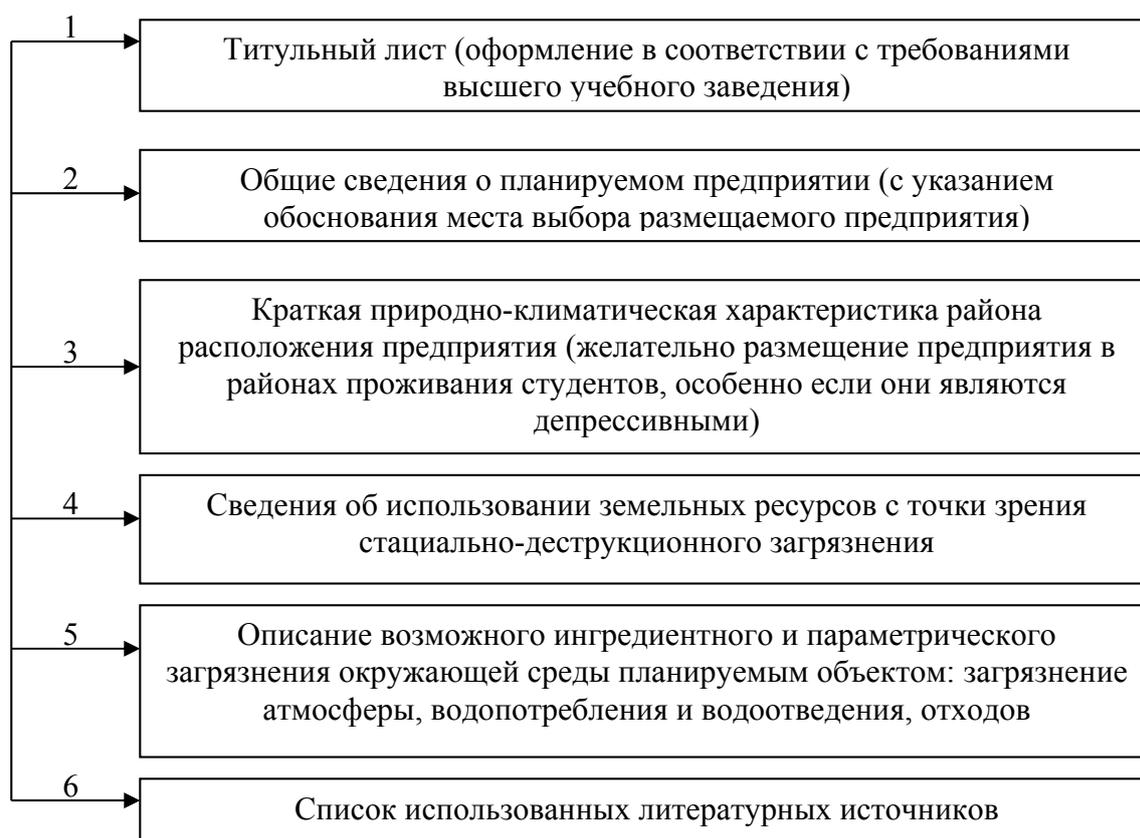


Рис. 6. Структура составляемого студентами экологического паспорта предприятия

Заключение

Сочетание очной (аудиторной) и дистанционной (в рамках электронного курса) форм работы позволяет выстроить процесс обучения с учетом индивидуальных особенностей обучающихся на основании составления достаточно гибкого учебного графика освоения

дисциплины. При этом web-поддержка реализуемой дисциплины осуществляется с использованием функциональных возможностей платформ электронного обучения (как платформы Moodle, так и СДО Прометей), что позволяет реализовать интерактивное взаимодействие как дистанционно, так и в аудитории при различных формах организации учебной деятельности [7]. Наиболее перспективными при организации самостоятельной работы обучающихся можно считать элементы LMS Moodle Задание и Форум с привлечением возможностей Google-диска и использованием интерактивных методов обучения.

Список литературы

1. ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 43.03.03 Гостиничное дело. Утвержден приказом Минобрнауки России от 08 июня 2017 г., №515. [Электронный ресурс]. URL: http://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Bak/430303_B_3_30062017.pdf (дата обращения: 16.02.2019).
2. ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (Утвержден приказом Минобрнауки России от 21 марта 2016 г., № 41872). [Электронный ресурс]. URL: www.fgosvo.ru (дата обращения: 28.01.2019).
3. Двудличанская Н.Н. Реализация контролируемой самостоятельной работы студентов в техническом вузе // Гуманитарный вестник. 2015. вып. 4. [Электронный ресурс]. URL: <http://hmbul.bmstu.ru/catalog/edu/pedagog/232.html> (дата обращения: 16.02.2019).
4. Кузьминов Я., Фруммин И. Российское образование - 2020: модель образования для экономики, основанной на знаниях. // Модернизация экономики и глобализация: материалы IX Междунар. науч. конф. (Москва, 1–3 апреля 2008 г.). М.: Издательский дом ГУ ВШЭ, 2008. 39 с.
5. Двудличанская Н.Н. Компетентностный подход к обучению естественно-научным дисциплинам в техническом профессиональном образовании. М.: НИИ РЛ МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011. 188 с.
6. Дмитриева Е.Л., Тиняков О.А., Бурдастых Е.Н., Малышева Н. С. Применение интерактивных методов в образовательном процессе высшей школы // Ученые записки: электронный научный журнал Курского государственного университета. 2014. № 1 (29). С. 239-249.
7. Кравченко Г.В. Использование модели смешанного обучения в системе высшего образования // Известия Алтайского государственного университета. 2014. С. 252-255.
8. Петкова Ю.Р. История развития дистанционного образования. Положительные и

- отрицательные стороны MOOK // Успехи современного естествознания. 2015. № 3. С.199-204
9. Эшназарова М.Ю. Moodle – свободная система управления обучением // Образование и воспитание. 2015. №3. С. 41-44.
10. Коротченко И.С. Применение электронной системы moodle для проведения практикума в рамках изучения дисциплины «Охрана окружающей среды» // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития: мат-лы XIV междунар. науч.-практ. конф. 2016. С. 183-186.
11. Заводчикова Н.И., Плясунова У.В., Суворова М.А. Использование системы дистанционного обучения moodle для организации самостоятельной работы студентов дневной формы обучения // Вестник костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика. 2016. № 4. С. 170-174.