

УДК 377.6

ПРАКТИЧЕСКАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ СОВРЕМЕННЫХ ФОРМ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

¹Беспалько А.А., ¹Камскова И.Д., ¹Горская Н.Н., ²Сочнева Н.В.

¹ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского», Нижний Новгород, e-mail: tuola@list.ru;

²Волго-Вятский филиал Московского института связи и информатики, Нижний Новгород

Статья посвящена обзору современных методов организации самостоятельной работы студентов. В тексте предлагаются практические примеры реализации в рамках практического обучения. Целью введения в учебный план самостоятельной работы является привитие обучающимся навыков самоорганизации, компетенций, необходимых при проведении научно-исследовательской работы, подготовке к будущей практической деятельности. В статье рассматриваются три варианта самостоятельного изучения теоретического материала и выполнения практических заданий: квиз, дорожная карта, проект. Квиз – это викторина. Эта форма обучения пришла из офлайн-игр, а современные технологии позволяют оформить ее в веб-интерфейсе. В рамках квиза студенты получают практические вопросы, для ответа на которые следует обращаться к дополнительным источникам, анализировать информацию и подключать полученный на занятиях опыт. Создание дорожной карты также выносится на самостоятельную работу и подразумевает проведение исследовательской подготовительной работы перед выполнением проекта. Итоговым испытанием студентов становится индивидуальный проект, тематику которого учащийся может сформулировать самостоятельно. В примерах в роли проектов выступают создание и продвижение сайта. В ходе проектирования участники групп проводят фокус-тестирование, выполняют аналитику, выстраивают стратегию и формулируют прогнозы. Такой подход к обучению обладает высокой мотивационной активностью и позволяет студентам создавать собственные портфолио, которые они в дальнейшем с успехом используют при трудоустройстве.

Ключевые слова: самостоятельная работа, квиз, проект, дорожная карта, мотивация к обучению

PRACTICAL IMPLEMENTATION OF MODERN FORMS OF INDEPENDENT WORK OF STUDENTS

¹Bespalko A.A., ¹Kamskova I.D., ¹Gorskaya N.N., ²Sochneva N.V.

¹N.I. Lobachevskiy National Research Nizhny Novgorod State University, Nizhny Novgorod, e-mail: tuola@list.ru;

²Volga-Vyatka branch of the Moscow Institute of Communications and Informatics, Nizhny Novgorod

The article is devoted to the review of modern methods of organizing independent work of students. The text offers practical examples of implementation in the framework of practical training. The purpose of introducing independent work into the curriculum is to instill in students the skills of self-organization, competencies necessary for conducting research work, preparing for future practical activities. The article discusses three options for organizing self-training: a quiz, a road map, and a project. A quiz is a quiz game. This form of learning came from offline games, and modern technologies allow you to design it in the web interface. Within the framework of the quiz, students receive practical questions, to answer which they should turn to additional sources, analyze the information and connect the experience gained in the classroom. The creation of the roadmap is also submitted for independent work and involves conducting research preparatory work before the project is completed. The final test of students is an individual project, the subject of which the student can formulate independently. In the examples, the role of projects is the creation and promotion of a website. During the design process, team members conduct focus testing, perform analytics, build a strategy, and formulate forecasts. This approach to learning has a high motivational activity and allows students to create their own portfolios, which they will later successfully use when applying for employment.

Keywords: independent work, quiz, project, roadmap, motivation for learning

Самостоятельная работа (СР) является важной частью обучения. Это связано не только с долей увеличения самостоятельной работы при освоении учебных дисциплин, но прежде всего с современным пониманием образования как выстраивания жизненной стратегии личности, включения в «образование длиною в жизнь» [1].

В исследованиях И.А. Зимней самостоятельная работа определяется как «целенаправленная, внутренне мотивированная структурированная самим объектом в совокупности выполняемых действий

и корректируемая им по процессу и результату деятельность. Ее выполнение требует достаточно высокого уровня самосознания, рефлексивности, самодисциплины, личной ответственности, доставляет обучаемому удовлетворение как процесс самосовершенствования и самопознания» [2].

П.И. Пидкастый отмечает, что основным признаком самостоятельной работы является наличие в каждом виде самостоятельного учебного труда студентов конкретной познавательной задачи, предусматривающей последовательное увеличение

количества знаний и качественное усложнение, овладение рациональными методиками и приемами умственного труда, умение систематически работать, соблюдать режим занятий, открывать для себя новые способы учебной деятельности [3].

Актуальность темы вызвана еще одним обстоятельством – вынужденной самоизоляцией студентов и школьников и переходом на дистанционное обучение в связи с чрезвычайной ситуацией, связанной с пандемией COVID-19. Это нашло отражение в Федеральном законе от 8 июня 2020 г. № 164-ФЗ «О внесении изменений в статьи 71.1 и 108 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации». Однако следует отметить, что виды самостоятельной работы имеют отличия в зависимости от направления обучения студентов. Особенно это касается выполнения практических самостоятельных заданий. В данной статье рассматриваются вопросы, связанные с организацией самостоятельной работы студентов, обучающихся по IT-направлениям.

Важность самостоятельной работы, ее необходимость применения в учебном процессе отражена во многих современных публикациях. Доктор педагогических наук, профессор Санкт-Петербургской академии постдипломного педагогического образования О.Б. Даутова в своих последних работах предлагает «конструировать образовательный процесс с использованием современных педагогических технологий... в условиях цифровизации образования» [4]. Несмотря на то, что данные рекомендации относятся к старшим классам средней школы, большинство из них можно использовать в высшем образовании. Однако для применения предложенных технологий при организации самостоятельной работы студентов IT-направлений, следует их адаптировать к условиям использования в высшей школе.

Авторы А.Т. Каюмов, Н.З. Сафиуллина, Н.Р. Исхакова также предлагают «наиболее эффективные методы и формы работы по организации и технологии выполнения самостоятельных работ для студентов» [5], часть из которых может быть применена в организации самостоятельной работы студентов IT-направлений.

Авторы данной статьи в своих работах неоднократно предлагали новые формы организации самостоятельной работы студентов. В своих публикациях кандидат педагогических наук, доцент Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского А.А. Беспалько и старший преподаватель Волго-Вятского филиала Московского института связи и информатики

Н.В. Сочнева предлагают использовать в самостоятельной работе различные методы выполнения практических заданий и изучения теоретического материала [6]. Кандидат экономических наук, доцент Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского И.Д. Камскова предлагает использовать возможности социальных сетей в организации самостоятельной работы студентов [7]. Кандидат технических наук, доцент Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского Н.Н. Горская использует различные инструменты электронной информационно-образовательной среды вуза для мотивации студентов к самостоятельной работе по учебным дисциплинам [8].

Однако по причине самоизоляции, связанной с пандемией COVID-19 и дистанционной формой обучения студентов, необходимо разрабатывать и предлагать обучающимся наиболее эффективные и интересные формы усвоения материала. В рамках данной статьи авторы предлагают три варианта организации самостоятельной работы для усвоения теоретического материала и выполнения практических заданий: квиз, дорожная карта и проект.

Самостоятельная работа студентов включает многообразные виды индивидуальной и коллективной учебной, научной, творческой и производственно-практической деятельности, которые осуществляются при методическом руководстве, но без непосредственного или частичного участия преподавателя в специально отведенное для этого аудиторное или внеаудиторное время [3]. СР – это целый комплекс различных мероприятий, целью которых является получение таких важных компетенций, как способность к самообучению, поиску и анализу, проведению научно-исследовательской и практической работы. По сути именно самостоятельная работа является большим этапом в подготовке бакалавров и специалистов.

Переход на новый уровень в образовании диктуется современными требованиями в профессиональной деятельности. Больше нет фиксированных знаний «раз и на всю жизнь», технологии каждый день вносят коррективы в любую сферу человеческого труда. Необходимость постоянно учиться, перерабатывать гигантские объемы данных, анализировать и быстро генерировать результат заставляют нас переориентировать обучение на парадигму учения, которая «связана с самостоятельным осознанным освоением научного знания каждым студентом, с конструированием и выражением знания» [1]. В ее основе лежит

конструирование: ситуаций, знаний, алгоритмов решения проблем.

Работая с источниками литературы, студенты учатся компилировать материал, проводить анализ данных, выбирать наиболее важную и значимую информацию. Такой вид работ предусмотрен в учебном плане для каждой дисциплины и является обязательной формой получения знаний.

Итак, конечной целью самостоятельной работы является получение навыка непрерывного самообразования. Реализация поставленной цели предполагает решение следующих задач [5]:

- качественное освоение теоретического материала по изучаемой дисциплине;
- углубление и расширение теоретических знаний с целью их применения на уровне междисциплинарных связей;
- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических навыков студентов;
- формирование умений по поиску и использованию нормативной, правовой, справочной и специальной литературы, а также других источников информации;
- развитие познавательных способностей и активности студентов, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самообразованию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие научно-исследовательских навыков;
- формирование умения решать практические задачи (в профессиональной деятельности) на основе приобретенных знаний, способностей и навыков.

Отметим проблему формирования знаний на уровне междисциплинарных связей. Учебная программа всегда подразумевает связь между блоками предметов, это диктуется требованиями современного рынка труда. Благодаря самостоятельной работе преподаватель легко может грамотно подобрать задания, в которые будут интегрированы компетенции разных учебных дисциплин.

Актуальной проблемой является выбор формы самостоятельной работы студентов. Чаще всего в учащиеся получают практические задания, контрольные работы, тесты и рефераты/эссе. Однако современные форматы обучения гораздо шире и технологии дают возможности представить самостоятельную работу в виде увлекательных исследований или квестов. Исходя из требований Федерального государственного образовательного стандарта к видам про-

фессиональной деятельности магистров [9], мы выбрали и внедрили методы на практике и сравнили результаты работы, а также уровень вовлеченности студентов.

Цель исследования – предложить современные формы самостоятельной работы студентов, способствующие росту уровня вовлеченности и реализующие межпредметные связи.

Материалы и методы исследования

В ходе проведения исследования в качестве методов авторы использовали анализ научной литературы по теме, обобщение педагогического опыта, наблюдение и обобщение результатов.

Материалом исследования является практический опыт использования предложенных форм самостоятельной работы в рамках преподавания у магистров.

Результаты исследования и их обсуждение

Квиз как форма организации самостоятельной работы

Одним из достаточно новых явлений является квиз. Квизы появились как игра в офлайн-жизни и постепенно были реализованы для онлайн-игроков. По содержанию квиз является наследником игры «Что? Где? Когда?». Он представляет собой викторину, в которой нужно отвечать на вопросы. В онлайн-формате игрокам могут быть предложены варианты ответов.

С помощью квиза легко смоделировать практическую ситуацию и побудить студента искать дополнительные источники информации. В качестве двух примеров рассмотрим квизы по предмету «Веб-дизайн и продвижение сайтов». Одним из важных требований seo является создание валидной структуры веб-страницы. Валидность обозначает соответствие стандартам разработки W3C. Студентам предлагается на выбор три фрагмента кода, в которых только один является правильным. Типовая структура у всех трех вариантов соблюдена, но ошибки кроются в мелочах – не прописан атрибут alt, предложено два заголовка H1, что недопустимо при продвижении, также запутаны закрывающие теги. Чтобы пройти этот квиз, студенту необходимо загрузить код на валидатор W3C и увидеть ошибки своими глазами. Валидатор обычно показывает ошибки (error) и предупреждения (warning). Задачей обучающихся будет являться не просто отбор или копирование всех недочетов, но их тщательный анализ. Некоторые предупреждения разработчики считают несущественными и пропускают их. Этот момент является немаловажным

умением оптимизации кода. Ведь исправление всех предупреждений валидатора не всегда целесообразно, а иногда просто невозможно из-за условий технического задания и выборов средств реализации. Студенты должны понимать, какие замечания автоматического валидатора будут критичны для продвижения, а какие – нет. Им потребуется составить сводную таблицу, в которой будут указаны все полученные сообщения и проранжировать свои действия по исправлению по степени важности для продвижения сайта.

Второй вопрос квиза предполагает аналогию проектной работы. Учащимся предлагается практическая ситуация из предметной области, цель игры – выбрать максимально верный вариант решения проблемы. Рассмотрим на примере.

Проблема владельца сайта – низкие показы страницы по выбранному ключу. Мозговой штурм SEO-специалиста и владельца бизнеса не дал никаких результатов. Контент страницы полностью релевантен выбранному ключу, а сам ключ максимально точно описывает предлагаемые услуги. В качестве вариантов предлагаются набор действий, которые должен предпринять SEO-специалист: проверить техническое состояние страницы, переспам по ключу, ключи атрибутов alt, зону тега A, сжатие картинок, количество LSI фраз. Среди правильных вариантов предлагаются также действия, выходящие за рамки SEO-продвижения, которые не дадут никакого эффекта или могут навредить продвижению, противореча правилам поисковых систем. Например, запуск платной рекламы, массовая закупка ссылок, замена ключа, увеличение вхождения ключевых фраз.

С помощью веб-интерфейса можно реализовать эту игру многоступенчато, предусмотрев разные ситуации в зависимости от выбора тех или иных пунктов. При создании квиза преподаватель может воспользоваться возможностями электронных систем обучения, например Moodle.

Грамотно разработанный квиз представляет собой перспективную возможность для реализации самостоятельной работы. Можно представить вопросы и ссылки на источники, где студенты будут искать информацию. Например, справка поисковых систем, обучающие веб-ресурсы, научные статьи. Это первый шаг к проектной деятельности, которая идеально подходит для финального испытания по многим предметам.

Создание дорожной карты в рамках предпроектной подготовки

Второй рассматриваемой нами формой самостоятельной работы является созда-

ние дорожной карты по решению некоторых задач. Например, в процессе обучения интернет-программированию и продвижению сайтов студенты уже на первых занятиях получают начальную информацию о полном алгоритме будущей работы. Прежде чем приступить к реализации собственного сайта в рамках индивидуального проекта, можно предложить создать подробную дорожную карту, которая поможет не упустить из внимания ни одного аспекта.

Она обязательно должна включать этапы прототипирования, верстки под выбранный дизайн, создания интерактивных элементов и серверной части. На этапе верстки следует предусмотреть будущее продвижение, то есть оптимизацию кода под валидатор. Перед созданием бэкэнда студенты должны будут детально продумать реализуемый функционал и выбрать технологии. Без такой подготовительной работы реализация проекта вряд ли будет успешной, дорожная карта позволит оптимизировать и сроки. Оформить итог подготовительной работы можно в виде графической модели в нотации ARIS в любом онлайн-редакторе. Мы рекомендуем своим учащимся использовать бесплатный сервис Miro, который обладает большим набором шаблонов и компонентов.

Вообще графическое представление результатов исследований может быть задействовано в рамках множества типа заданий, включая и обучение программированию. Для комплексного обучения важно проходить все этапы – от генерации идеи до оформления документации. В виде графики представляются алгоритмы, бизнес-процессы. Исследования можно презентовать в виде инфографики или схемы.

Совместная работа студентов и обмен мнениями

Немаловажным аспектом самостоятельной работы является взаимный обмен знаниями и мнениями между студентами. Мы применяем методы обсуждения, мозгового штурма. Так как самостоятельная работа чаще предполагает внеаудиторную деятельность, то мы активно задействуем облачные технологии, например Гугл Диск. В качестве иллюстрации можно привести первый модуль предмета «Веб-дизайн и продвижение сайтов», где в аудитории студенты регистрируются на хостинге и создают сайт, а на самостоятельное изучение выносятся юзабилити-тестирование. Каждый студент группы должен оценить сайты однокурсников и написать рецензии в таблице, форма которой определена заранее преподавателем.

Фрагмент сводной таблицы замечаний фокус-группы

Контент	Функционал	Навигация	Дизайн
На сайте можно найти всю интересующую информацию. Возможно стоит добавить страницу «О нас» с историей магазина	Полностью рабочий функционал, все исправно работает	Навигация понятна и проста	Визуально очень красивый дизайн, эстетически приятное цветовое сочетание
Контент непонятен и неинформативен на главной странице	Все работает, корзина, меню, кнопки	Удобная навигация, но хотелось бы чтобы шапка двигалась вместе с прокруткой, чтобы для навигации по меню не приходилось прокручивать вверх после просмотра контента	Главная страница непонятна. В целом дизайн приятен, но маленький размер шрифта затрудняет чтение
Текст читабелен, смысл присутствует	Кнопки и ссылки доступны, работают исправно	Навигация по сайту присутствует, переход в корзину тоже, сайт требует минимальных доработок	Максимально наполнен информацией и сопровождающими картинками

Тестирование методом фокус-групп часто обходится стороной из-за сложности реализации, хотя в профессиональной сфере веб-разработки является одним из основных подходов. В таблице приведен пример полученных результатов совместной оценки сайтов.

Дальнейшая деятельность предполагает компиляцию замечаний по своему проекту в единую таблицу и проведение анализа. Итогом является внесение изменений на сайт с указанием их в отчете.

Таким образом студенты обмениваются идеями, учатся совмещать полученные теоретические знания о подходах в дизайне и юзабилити с реальными сайтами. Проводя анализ полученных результатов, многие делают для себя открытие, получая замечания по тем аспектам, на которые ранее даже не обращали внимания.

Второй способ определить наиболее важные компоненты сайта – составление и проведение опроса. Здесь учащимся понадобятся навыки маркетологов, полученные при изучении соответствующего предмета. С помощью сервиса Гугл «Формы» процесс анкетирования легко автоматизируется. Среди вопросов можно выделить такие, как «Опишите наиболее удобный для вас способ заказа», «Какие системы оплаты вы предпочитаете?», «Что оттолкнет вас от покупки на сайте?» и пр. Анализ ответов помогает понять, что предпочитает целевая аудитория. Конечно, в данном случае большинство студентов тестируют друг друга, однако даже такой подход помогает понять методы аналитики целевой аудитории.

Индивидуальное проектирование

Следующей формой самостоятельного обучения и, с нашей точки зрения, самой эффективной является метод проектов.

Проект – ограниченное во времени целенаправленное изменение отдельной системы с установленными требованиями к качеству результатов, возможными рамками расхода средств и ресурсов и специфической организацией [10].

Метод проектов используется авторами в своей работе десять лет [6]. Каждый студент получает индивидуальную задачу еще в начале семестра. Фактически процесс текущего обучения является подготовкой к выполнению собственного проекта. В ходе такой работы студент проходит весь путь профессионального становления в предметной области – от подготовительной работы до практической реализации и презентации результата. Проект представляет собой сугубо практическую задачу: разработку сайта, создание маркетинговой стратегии или план продвижения сайта. При выполнении задания могут быть задействованы различные компетенции – проектная деятельность, моделирование, командная работа, мозговой штурм. Преподаватель на протяжении всего обучения выступает в роли тьютора и наставника, предлагая варианты решения проблемных ситуаций, дополнительные источники знаний.

Использование индивидуальных проектов, когда студент сам выбирает тематику сайта, его дизайн, способствует и высокой мотивации на обучение. Мотивация – это стремление учащихся к знаниям, личностному самосовершенствованию и саморазвитию, присвоению нового опыта и укреплению полученных навыков [5]. Свой проект многими воспринимается как первый шаг к профессиональной деятельности, и мы имеем несколько примеров, когда учебный проект стал первым в портфолио, студенты в дальнейшем получали

работу по выбранному профилю. Здесь важен индивидуальный подход – преподаватель выявляет персональные интересы каждого учащегося и помогает приложить их к учебной деятельности. В таком случае появляется личная заинтересованность обучаемых, они выходят из состояния апатии и скуки от монотонности классического образования.

При наличии достаточного количества часов можно расширить набор получаемых практических компетенций за счет введения заданий на А/В тестирование, детальную кластеризацию запросов и пр.

Заключение

Применение новых форматов организации самостоятельной работы повысило вовлеченность каждого студента. По нашим наблюдениям общая активность была высокой, студенты постоянно обсуждали разные подходы к решению поставленных задач, делились результатами. Всего в исследовании участвовали две группы, в общей сложности 30 человек студентов. 16 человек показали высокий уровень итоговых знаний, это 53,33%. 13,33% (4 человека) показали хороший уровень освоения материала. 6 студентов показали удовлетворительный уровень (всего 20% от числа обучающихся) и 4 студента не справились с заданием самостоятельно, что составляет 13,79%. При этом 26 человек выполнили работу в срок.

При таком организационном подходе легко реализуются межпредметные связи, когда студент задействует навыки, полученные ранее или получаемые в текущий момент. В нашей практике площадкой для проведения исследования стали предметы «Современные технологии разработки программного обеспечения» и «Веб-дизайн и продвижение сайтов». В дальнейшем мы планируем разработать пакет заданий с использованием вышеперечисленных форм самостоятельной работы в рамках дисциплин «Интернет-программирование», «Разработка web-приложений», «Разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий», а также предметов, связанных с маркетингом.

Наш опыт использования нестандартных форм самостоятельного обучения показал практическую значимость полученных компетенций у студентов, часть которых в качестве профессиональной деятельности выбирает сферу разработки или продвижения сайтов. Это объясняется учетом требований работодателей в подготовке учебно-методического обеспечения самостоятельной работы [11].

Современные формы применимы при практической направленности самостоятельной работы и дали большой эффект в получении навыков, которые требуются будущим специалистам. Таким образом, выпускаясь из стен учебного заведения, студенты уже готовы к трудовой деятельности и прекрасно понимают ее специфику. Непрерывно решая задачи и ведя собственные проекты, они учатся добывать и интегрировать знания из самых разных предметных областей. Роль преподавателя в этом процессе не только управлять обучением, но и формировать современные и актуальные задания, выполнение которых соответствует трендам рынка труда.

Список литературы

1. Даутова О.Б. Организация самостоятельной работы студентов высшей школы: учебно-методическое пособие для преподавателей высшей школы / Под ред. А.П. Тряпичиной. СПб.: Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, 2011. 111 с.
2. Зимняя И.А. Педагогическая психология. Ростов н/Д.: Феникс, 1997. 480 с.
3. Пидкасистый П.И. Сущность самостоятельной работы студентов и психолого-дидактические основы ее классификации // Проблемы активизации самостоятельной работы студентов. Пермь, 2000.
4. Даутова О.Б., Крылова О.Н. Педагогические технологии для старшей школы в условиях цифровизации современного образования: учебно-методическое пособие для учителей. СПб.: КАРО, 2020. 176 с.
5. Каюмов А.Т., Сафиуллина Н.З., Исхакова Н.Р. Самостоятельная работа студентов как составная часть образовательного процесса: учебное пособие. Набережные Челны: Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2017. 189 с.
6. Беспалько А.А., Сочнева Н.В. Метод проектов в обучении веб-дизайну // Информатика и образование. 2013. № 1. С. 66–67.
7. Камскова И.Д. Использование возможностей социальных сетей при организации самостоятельной работы студентов // Инновационные методы обучения в высшей школе. Сборник статей по итогам методической конференции ННГУ. Нижний Новгород: Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, 2016. С. 113–115.
8. Горская Н.Н. Роль электронного обучения в формировании электронной информационной образовательной среды современного университета // Ученые записки ИСГЗ. 2019. Т. 17. № 1. С. 178–182.
9. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (уровень высшего образования магистр) по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика» [Электронный ресурс]. URL: http://fgosvo.ru/uploadfiles/fgosvom/090403_priklinf.pdf (дата обращения 01.05.2021).
10. Меренков А.В., Куньшиков С.В., Гречухина Т.И. Самостоятельная работа студентов: виды, формы, критерии оценки: учебно-методическое пособие [научные редакторы Т.И. Гречухина, А.В. Меренков]. Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2016. 80 с.
11. Каракозов С.Д., Петров Д.А., Худжина М.В. Проектирование образовательных программ подготовки IT-специалистов на основе требований работодателей // Информатика и образование. 2017. № 9. С. 41–45.