

Андреева Елена Алексеевна

преподаватель

АНПОО «Кубанский институт профессионального образования»

г. Краснодар, Краснодарский край

РОЛЬ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В ПОДГОТОВКЕ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ НА ПРИМЕРЕ ПРЕПОДАВАНИЯ БОТАНИКИ

***Аннотация:** в статье рассматриваются варианты применения цифровых технологий в процессе освоения дисциплины «Ботаника» при подготовке кадров по специальности 33.02.01 Фармация. Описаны инструменты и платформы, помогающие осваивать те разделы дисциплины, которые сложно или невозможно проиллюстрировать с помощью имеющихся материальных носителей ввиду специфики предмета. Приведены примеры использования различных цифровых ресурсов, направленных на повышение качества обучения.*

***Ключевые слова:** цифровые образовательные ресурсы, ботаника, взаимопроникновение учебных сред, краудсорсинг, виртуальный гербарий.*

Основной средой обитания современной молодежи в последнее десятилетие является интернет-пространство, вследствие чего требованием времени стала необходимость адаптировать образовательный процесс в контексте новой информационной среды [1]. В последние годы в педагогике появилось множество новых форматов, методик и направлений, связанных с включением в процесс разнообразных информационно-коммуникационных технологий. И, как результат, некоторое время назад на стыке педагогики и современных цифровых технологий возник термин, отражающий современный мировой тренд под названием «Взаимопроникновение учебных сред». Он подразумевает под собой сопряжение различных технологий, педагогических методов и объединяющий все элементы образовательного пространства с целью создания эффективной образовательной среды. При этом учебная среда соединяет в себе не только онлайн,

но и офлайн пространство, позволяя максимально эффективно использовать все возможные ресурсы для достижения результатов [2].

Взаимопроникновение сред обладает большим числом преимуществ, к которым можно отнести процесс обогащения образовательного пространства интерактивными мультимедийными ресурсами, виртуальными лабораториями, симуляциями и иными методами, способными повысить мотивацию к обучению и облегчению процесса получения новых знаний, умений, компетенций.

Среди более традиционных направлений цифровизации можно назвать использование цифровых образовательных ресурсов, включение в процесс обучения элементов дистанционного обучения, различных цифровых инструментов для исследований, социальных сетей [3].

К популярному направлению, связанному с применением информационно-коммуникационных технологий, относится внедрение элементов гибридного и смешанного обучения, а также так называемая модель HyFlex – «гибкий гибрид», в процессе применения которых появляется возможность проводить занятия и очно, и онлайн, что позволяет выстроить более гибкую и динамичную образовательную траекторию. В случае применения данных вариантов, цифровизация становится основой процесса и, как следствие, приводит к повышению эффективности работы с учебным материалом, а процесс обучения становится более личностно-ориентированным, что полностью совпадает с требованиями рынка труда в разрезе подготовки специалистов среднего звена.

Выбор типа модели может зависеть от практикоориентированности дисциплины. И если гибридное обучение больше подходит для теоретических дисциплин, таких как история, философия, то смешанное отлично вписывается в те предметы и модули, в которых преобладает отработка действий, различных манипуляций, проведение работ в полевых условиях. Гибкий гибрид дает возможность не только выполнять манипуляции офлайн и слушать лекции онлайн и, но и смотреть материал занятия в записи, выполнять задания через интернет. Смешанное обучение и гибкий гибрид в преподавании ботаники могут дать хороший результат. К плюсам внедрения данных моделей можно также отнести снижение

нагрузки на аудиторный фонд учебного заведения, инфраструктуру организации в целом, появление возможности студентам и педагогам более эффективно управлять своим временем и достигать лучших результатов. К сложностям можно отнести сам процесс организации занятий, для которых необходимы специальные сервисы и оборудование, дающие возможность запуска трансляций для дистанционных обучающихся, а со стороны студентов – возможность подключиться к трансляции. Кроме того, важна защита персональных данных участников процесса, так как утечки данных могут иметь серьезные последствия. Ну и, что немаловажно, гибридная, смешанная модель обучения и гибкий гибрид требуют высокой степени самоорганизации, что для ряда студентов является непреодолимым препятствием.

Рассмотрим несколько примеров того, как тренд взаимопроникновения сред и различные модели обучения, подразумевающие элементы цифровизации, могут быть реализованы в процессе обучения по дисциплине «Ботаника» для обучающихся по специальности 33.02.01 Фармация.

Основное и уже традиционное направление, по которому ведется непрерывная работа с целью улучшения усвоения материала – это создание электронной базы лекций с презентационным материалом и гиперссылками на образовательные ресурсы в сети интернет; электронных методических указаний к практическим и самостоятельным работам; видеороликов, которые помогают студентам получать знания в удобном для них формате. В таких материалах используются анимации, 3D-модели растений и их частей, наличие которых помогает лучше понимать анатомию, морфологию и физиологию растений. Параллельно разрабатываются оценочные материалы в виде банков тестовых заданий, основной задачей которых является контроль усвоения предложенных примерной образовательной программой, профессиональными стандартами по специальности знаний, выявления белых пятен и корректировки содержания обучающих материалов, методов обучения. Текущий и итоговый контроль осуществляется в системе электронного обучения и тестирования Moodle, которая не только автома-

тически проверяет ответы на случайно выпавшие из обозначенного перечня тестовые задания, показывает допущенные ошибки и итоговый результат, но и ведет статистику обучения, составляет отчеты для преподавателей. Кроме того, благодаря официальному мобильному приложению Moodle у преподавателей и студентов есть возможность работать и выполнять задания со смартфона или планшета во время занятий и одновременно не быть привязанным к компьютерной аудитории.

Одной из важных задач, стоящих перед преподавателями ботаники, является подготовка студентов к освоению междисциплинарного курса «Лекарствоведение с основами фармакогнозии». Уже к его началу обучающиеся должны знать не только анатомию, морфологию, физиологию, географию и экологию растений по отдельности, но и соединить знания вместе и научиться определять их видовую принадлежность, первичные и вторичные метаболиты, входящие в состав органов и тканей, ареал обитания и условия произрастания и сбора. Проще всего сделать это, используя гербарий, но ввиду того, что при производстве лекарственных препаратов в современной фармацевтической промышленности активно применяется достаточно большое количество видов, а к лекарственным растениям, по современным данным относится порядка 20 000 видов, обеспечить это разнообразие на материальном носителе не представляется возможным. Поэтому логично и закономерно применять различные онлайн базы данных. В первую очередь сюда относятся разнообразные электронные атласы и традиционные оцифрованные определители растений. Достаточно качественный материал представлен в базе «Консультант студента», Юрайт и иных электронных библиотечных системах, доступ к которым имеют все обучающиеся учебного заведения. Минусом этого ресурса является то, что с помощью фотографий атласа можно рассмотреть классическое изображение растения, но узнать его в живой природе не всегда представляется возможным. Здесь на помощь приходят электронные банки оцифрованного гербария – так называемый «Виртуальный гербарий», например, «Депозитарий живых систем «Ноев ковчег» или Цифровой гербарий национально парка «Красноярские Столбы», где можно не только детально рассмотреть строение отдельных частей

растений, но и зафиксировать место сбора конкретного экземпляра, сравнить с фото в естественных условиях обитания.

Для определения растений в живой природе и ведения дневника наблюдения так же удобно использование мобильных приложений и программ по типу открытой международной платформы о биоразнообразии iNaturalist. Удобство платформы заключается в возможности автоматической идентификации растений с помощью искусственного интеллекта. Кроме того, после загрузки фото растения, зарегистрированные на платформе эксперты могут комментировать и подтверждать идентификации. При чем в категорию экспертов может попасть любой человек, в том числе и сам обучающийся, что так же будет способствовать повышению интереса к дисциплине. В процессе наблюдения за растением, его фотофиксации и загрузки фото в приложение, у студента формируется представление об экосистемах, условиях произрастания, ареалах обитания. С помощью платформы удобно запускать групповые проекты по сбору данных о местах произрастания конкретных видов, изучения способов адаптации к различным условиям, сбора данных о растении в конкретном регионе, презентовать полученные сведения, что так же повысит вовлеченность обучающихся в образовательный процесс, сделает обучение более интерактивным и прикладным.

Параллельно с применением iNaturalist эффективно показывает себя технология краудсорсинга [4], когда преподавателем формируется «растительный контент» по заранее заданному плану. Студенты, фотографируя растения конкретного вида в различных локациях, собирают информацию о нем из официальных источников, оформляют по образцу, тем самым формируя базу данных лекарственных растений по региону в рамках конкретного учебного заведения.

Положительный эффект может быть получен при внедрении в процесс обучения различных интерактивных практикумов в виде виртуальных лабораторий и симуляторов, которые позволяют проводить эксперименты по ботанике в онлайн-формате. Например, программный продукт «CellEnergy: симулятор фотосинтеза»

помогает углубить понимание таких ключевых процессов в жизни растений как углеродный цикл, фотосинтез и клеточное дыхание и продемонстрировать которые в учебной лаборатории в короткие сроки не представляется возможным.

Таким образом, цифровизация образования открывает новые горизонты для всех участников образовательного процесса, делает обучение более доступным и увлекательным. У студентов появляется возможность изучать флору любой точки мира, не выходя из помещения, улучшается процесс понимания сложных явлений через их визуализацию, снижается объем затрат на материалы и оборудование, появляется возможность адаптировать процесс обучения под запросы студентов разного уровня заинтересованности.

Список литературы

1. Амиров А.Ж. Роль современных мобильных приложений в учебном процессе вуза / А.Ж. Амиров // Молодой ученый. – 2017. – Т. 1 (135). №1. – С. 13–15. EDN XIFGWZ

2. Волкова С.А. Взаимопроникновения учебных сред как стратегия повышения эффективности обучения / С.А. Волкова, В.В. Тропникова // Репозиторий Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://rep.herzen.spb.ru/file_viewer/8618 (дата обращения: 27.02.2025).

3. Коробков Н. Что такое цифровизация образования и зачем она нужна / Н. Коробков // Скиллспейс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://clck.ru/3LcJTj> (дата обращения: 26.02.2025).

4. Ланщикова Г.А. Краудсорсинг в профессиональном образовании / Г.А. Ланщикова, Т.Ю. Позднякова // Педагогика. – 2023. – Т. 1. №6 (165). – С. 170–174. – DOI 10.36809/2309–9380–2023–41–170–175. EDN INDPVQ