

## ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ИНФОРМАТИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ В ДИСТАНЦИОННОЙ ФОРМЕ

Еськин Д.Л.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГКОУ ВО «Волгоградская академия МВД России», Волгоград, e-mail: yd38@bk.ru

В работе проанализированы особенности проведения учебных занятий с использованием дистанционных образовательных технологий по информатическим дисциплинам. Отмечается, что для проведения лекционных занятий по информатическим дисциплинам могут применяться уже привычные инструменты дистанционного обучения – сервисы для онлайн-трансляций, видеоконференций или вебинаров – с дублированием учебного материала в иной форме. Особое внимание уделяется проблемам, возникающим при проведении практических или лабораторных занятий, предполагающих выполнение обучающимися практических заданий за компьютерами, и возможным путям их решения. Для решения проблем, связанных с отсутствием у обучающихся необходимой вычислительной техники и программного обеспечения, можно организовать удаленный доступ к рабочим станциям компьютерного класса или проведение индивидуальных консультаций в нем, использовать пробные версии проприетарных программ или их свободно распространяемые аналоги, в том числе для мобильных платформ, реализовать возможность отложенной сдачи выполненных практических работ. Для поддержания эффективной обратной связи с обучающимися предлагается применять средства видео-конференц-связи с функцией демонстрации рабочего стола. Контроль по учебной дисциплине предлагается осуществлять путем тестирования и проверки материалов, созданных обучающимися в процессе выполнения практических заданий: отчетов, файлов, скриншотов. Возникающую при этом проблему академического мошенничества предлагается решать путем персонализации присылаемых на проверку материалов при внедрении в них идентификационных данных.

Ключевые слова: дистанционное обучение, дистанционные образовательные технологии, учебные занятия, проблемы дистанционного обучения, информатические дисциплины.

## SPECIAL FEATURES OF CONDUCTING CLASSES IN COMPUTER SCIENCE DISCIPLINES IN DISTANCE FORM

Yeskin D.L.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Federal State Public Educational Institution of Higher Education «Volgograd Academy of the Internal Affairs Ministry of the Russian Federation», Volgograd, e-mail: yd38@bk.ru

The paper analyzes the features of conducting classes with the use of distance learning technologies in computer science disciplines. It is noted that the familiar distance learning tools - services for online broadcasting, videoconferencing or webinars, with duplication of training material in another form - can be used to conduct lecture classes in computer science disciplines. Particular attention is paid to the problems that arise during practical or laboratory classes, involving the performance of practical tasks by students at computers, and possible ways to solve them. To solve the problems related to the lack of necessary computing equipment and software, it is possible to organize remote access to the workstations of the computer class or conduct individual consultations there, use trial versions of proprietary programs or their freely distributed analogues, including for mobile platforms, to implement the possibility of deferred delivery of completed practical works. To maintain effective feedback from the students it is proposed to use video conferencing with the function of desktop demonstration. It is proposed to control the discipline by testing and checking the materials created by students during practical assignments – reports, files, screenshots. The arising problem of academic dishonesty is proposed to be solved by personalizing the materials sent for review by introducing identification data in them.

Keywords: distance learning, distance learning technologies, training sessions, problems of distance learning, computer science disciplines.

Принято считать, что история дистанционного обучения берет свое начало еще в XVIII в. с корреспондентского обучения, когда американский профессор Калев Филипс организовал обучение студентов стенографии посредством почтовых отправок [1]. С тех пор формы организации взаимодействия между педагогом и обучающимися в дистанционном формате

претерпевали изменения, что было связано, прежде всего, с изобретением и развитием технических средств коммуникации. Так, существенное влияние на развитие дистанционного обучения и его популярность оказало изобретение радио и телевидения. Однако настоящий прорыв в сфере дистанционного обучения связан с развитием компьютерных и интернет-технологий, предоставивших педагогам обширный инструментарий для его реализации как в синхронной, так и в асинхронной формах.

На современном этапе своего развития дистанционное обучение получило большую популярность благодаря своим преимуществам. К ним, прежде всего, относятся: возможность получать образование независимо от местоположения и без отрыва от основной деятельности, возможность самостоятельного планирования индивидуальной образовательной траектории, снижение затрат на обучение, реализация индивидуального подхода к обучению и т.д. [2, 3]. Тем не менее, несмотря на все достоинства, дистанционное обучение сегодня не может в полной мере конкурировать с классической моделью обучения ввиду наличия недостатков, связанных как с особенностями используемых для его организации средств, так и с особенностями самих преподаваемых учебных дисциплин. Вместе с тем начавшаяся в 2020 г. пандемия коронавирусной инфекции COVID-19 внесла свои коррективы в образовательный процесс, в результате чего педагоги независимо от своего желания и своего видения методики преподавания отдельных дисциплин были вынуждены осваивать и использовать дистанционные образовательные технологии, чаще всего самостоятельно решая при этом проблему недопущения снижения качества образовательного процесса.

Цель исследования – анализ особенностей организации и проведения занятий по информатическим дисциплинам с использованием дистанционных образовательных технологий, возникающих при этом проблем и поиск возможных способов их решения.

**Материал и методы исследования** составляют анализ научной литературы по тематике проведения учебных занятий с использованием дистанционных образовательных технологий; анализ педагогического опыта в данной предметной области, в том числе собственного; методы сравнения и обобщения.

### **Результаты исследования и их обсуждение**

При обучении в вузе с использованием дистанционных образовательных технологий чаще всего используются те же организационные формы, что и при традиционном очном обучении: занятия лекционного типа, семинары, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, система текущего и итогового контроля по дисциплине [4].

Лекции по информатическим дисциплинам фактически не имеют существенных отличий от лекций по иным учебным дисциплинам, а для проведения в дистанционной форме классического лекционного занятия сегодня существует достаточно много инструментов. В

частности, педагогические работники могут записать видеолекцию, разместить ее в облачном хранилище или на странице одной из социальных сетей и разослать ссылки. Для того чтобы реализовать обратную связь с обучающимися, можно использовать существующие интернет-сервисы по организации онлайн-трансляций, видеоконференций или вебинаров. В этом случае у обучающихся всегда будет возможность задать педагогу возникшие у них в ходе лекции вопросы в режиме реального времени голосом или посредством чата. Вместе с тем предлагающие подобные сервисы на безвозмездной основе платформы обычно выставляют искусственные ограничения (например, на максимальное число одновременно подключенных пользователей, продолжительность сеанса конференции и т.п.), которых лишены их коммерческие версии, что затрудняет возможности использования бесплатных сервисов в образовательном процессе. В связи с этим многие учебные заведения высшего образования развернули системы для проведения онлайн-конференций на своих серверах. Приобретение или модернизация необходимого для этого сетевого и серверного оборудования создали существенную дополнительную финансовую нагрузку на образовательные организации.

Поскольку при проведении занятий с использованием дистанционных образовательных технологий возможны технические неполадки на стороне как педагога, так и обучающихся, то целесообразно дублировать учебный материал в иной форме [5]. Это могут быть ранее упомянутая видеозапись лекции, текст лекции, мультимедийная презентация к ней и иное, размещенные в облачном сервисе или в специализированной электронной информационно-образовательной среде. Из последних можно отметить получившую на сегодняшний день наибольшую популярность систему дистанционного обучения Moodle.

Проведение практических или лабораторных занятий по информатическим дисциплинам предполагает работу обучающихся с различным программным обеспечением в кабинетах информатики, оснащенных необходимой компьютерной техникой, что во многом и определяет особенности их организации и проведения. Так в работе [6] автор в структуре учебного занятия выделяет два компонента – его традиционные и нетрадиционные этапы. К традиционным этапам можно отнести контроль за выполнением обучающимися заданий на самоподготовку, подготовку к усвоению нового учебного материала, его усвоение и закрепление, подведение итогов занятия и формулировку заданий на самоподготовку. Данные этапы характерны для большинства учебных дисциплин. К нетрадиционным этапам, характерным для информатических дисциплин, можно отнести адаптацию обучающихся к интерфейсу изучаемого программного обеспечения, изучение алгоритма работы с программой, выполнение обучающимися практических заданий за компьютерами. При использовании дистанционных образовательных технологий у педагогических работников

чаще всего возникают наибольшие затруднения именно во время реализации этапа, связанного с выполнением практических заданий.

Среди возникающих трудностей можно выделить те, которые носят программно-технический характер. Так, при проведении аудиторных занятий на территории образовательной организации все обучающиеся в полной мере обеспечиваются компьютерной техникой, необходимой для успешного изучения дисциплины. Однако, как показывает опыт, не у всех студентов имеется возможность работать за персональным компьютером или ноутбуком ввиду их отсутствия. В ряде случаев, например при изучении офисных приложений, данную проблему можно частично решить путем поиска приложений с подобным функционалом для мобильных устройств, однако узкоспециализированные приложения могут таких аналогов не иметь. Нередки случаи, когда возникают проблемы с качеством связи – наблюдаются разрывы соединения, падение скорости передачи данных либо доступ в Интернет отсутствует вовсе. Поэтому важно организовать занятия таким образом, чтобы обучающиеся могли в случае необходимости предоставлять результаты выполнения практических заданий и после их завершения, как только техническая трудность будет устранена. Кроме того, в исключительных случаях можно по согласованию с руководством образовательного учреждения организовать работу обучающегося по отдельному графику в кабинете информатики в рамках проведения индивидуальных консультаций.

Наличие у обучающегося персонального компьютера в полной мере не решает всех проблем программно-технического плана, поскольку на нем может отсутствовать необходимое для выполнения практических заданий программное обеспечение. Особую категорию здесь составляют проприетарные программы, требующие покупки или платной подписки. Педагоги не вправе требовать от обучающихся покупки таких программ или использования их «пиратских» версий в нарушение авторских прав. Некоторые производители программного обеспечения предлагают специализированные программы лицензирования для образовательных учреждений, однако чаще всего лицензионное соглашение запрещает установку и использование копий программных продуктов на рабочих станциях, не принадлежащих образовательной организации.

Можно предложить несколько вариантов решения данной проблемы, эффективность которых с педагогической точки зрения различна. В простейшем случае преподаватель может демонстрировать работу с программным обеспечением на своем компьютере путем трансляции рабочего стола, однако сформировать умения и навыки практической деятельности на таком занятии не получится, поскольку фактически оно мало чем будет отличаться от лекционного. Простую демонстрацию возможностей программы можно дополнить выполнением пошаговых манипуляций с ней в качестве исполнителя по указаниям

обучающихся, но в этом случае в образовательный процесс будет вовлечен отдельный обучающийся, а остальные будут оставаться пассивными наблюдателями. Можно настроить возможность удаленного доступа к рабочим станциям образовательной организации. При этом обучающийся посредством удаленного рабочего стола будет иметь возможность запускать и использовать все программы, установленные на компьютере, к которому он подключился. Однако это не всегда осуществимо с технической точки зрения; кроме того, данный вариант часто трудно реализуем в рамках соблюдения политики безопасности организации.

Выходом из ситуации может быть использование ознакомительных версий изучаемых программ, имеющих пробный период подписки или, что хуже, ограниченный функционал. В этом случае педагогу, скорее всего, придется вносить в задания корректировки, учитывающие отмеченные ограничения. При этом следует учесть, что не все разработчики предоставляют ознакомительные версии своих продуктов.

Хорошее решение – использование свободно распространяемого программного обеспечения со схожими функциональными возможностями, однако в этом случае также необходимо будет унифицировать практические задания из-за возможных различий в интерфейсе и функционале программ. Кроме того, не для каждой проприетарной программы имеется ее бесплатный аналог.

Независимо от того, предполагается ли на занятии использование демо-версий или свободно распространяемого программного обеспечения, педагогический работник должен быть готов оказать помощь обучающимся в установке и настройке скачанных программ. Для этих целей можно создать вспомогательную презентацию, снабженную скриншотами со всех этапов установки и настройки. Кроме того, целесообразно предварительно загрузить дистрибутив в облачный сервис или электронную информационно-образовательную среду либо предоставить обучающимся прямую ссылку на скачивание с официального сайта издателя для того, чтобы исключить возможность загрузки ими инфицированных файлов или вредоносных программ.

Определенные сложности у педагогических работников могут возникнуть с поддержанием обратной связи с обучающимися во время выполнения ими практических заданий. Если во время аудиторных практических занятий педагогический работник указывает обучающемуся на ошибки в решении не менее 8–10 раз за занятие [7], то при проведении учебного занятия с использованием дистанционных образовательных технологий – максимум 2–3 раза. Следует отметить, что и комментарии педагога в очном формате существенно более подробны [8]. Кроме того, преподаватель в принципе может не знать о том, что обучающийся выполняет задание с ошибками, в том числе грубыми, до тех пор, пока отчет

о проделанной работе в каком-либо виде не будет ему представлен. Встречаются случаи, когда некоторые обучающиеся, подключившись к конференции, практические задания за компьютером не выполняют, о чем становится известно также лишь на этапе предоставления отчета. Чтобы избежать этого, следует адресно интересоваться ходом выполнения практической работы и возникающими трудностями. Тревожным сигналом для педагога должно стать длительное отсутствие вопросов по особенностям выполнения того-либо иного шага задания. Использование при проведении практического занятия по информатическим дисциплинам средств видео-конференц-связи существенно расширяет возможности педагога по контролю за учебной деятельностью обучающихся за счет того, что всегда можно оценить успешность выполнения ими заданий, попросив их продемонстрировать содержимое экранов своих мониторов путем онлайн-трансляции. Функция демонстрации рабочего стола также существенно упрощает оказание помощи обучающимся при возникновении у них затруднений, поскольку исходя из их объяснений не всегда возможно определить, в чем конкретно заключается сложность и что именно у них не получается сделать. Кроме того, с помощью данной функции педагог может давать инструкции обучающимся по выполнению каждого шага задания, корректируя в случае необходимости их действия.

Осуществление текущего контроля по информатическим дисциплинам при использовании дистанционных образовательных технологий также имеет целый ряд особенностей. Если оценку знаний обучающихся можно оперативно проводить с помощью тестирования, используя для этого возможности различных специализированных интернет-сервисов или электронной информационно-образовательной среды образовательной организации, то с оценкой умений и навыков все намного сложнее. В аудитории педагог может непосредственно на занятии осуществлять контроль и оценку умений и навыков обучающихся по результатам выполнения ими практических заданий. Если же практическое занятие проводится в дистанционном формате, то такая оценка, как правило, осуществляется позднее путем проверки отправленных для этого обучающимися материалов. В качестве таких материалов могут выступать непосредственно файлы, созданные на занятии с помощью изучаемого приложения, текстовые отчеты о проделанной работе, содержащие подробное описание порядка действий при решении практической задачи, скриншоты программного интерфейса или фотографии экрана монитора в определенные моменты, указанные в задании, и т.п. Отправка материалов может осуществляться посредством электронной почты, загрузки в облачное хранилище или, что намного удобнее, в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

Ввиду возможности возникновения технических неполадок у обучающихся сроки сдачи работ на проверку нельзя ограничивать только временем проведения занятия. В свою

очередь, это приводит к тому, что возрастает число небрежно выполненных работ, представляющих собой полные или частичные копии ранее присланных другими обучающимися материалов [9]. Чем в большей степени индивидуализированы предлагаемые для выполнения на практическом занятии задания, тем меньше будет встречаться таких фактов. Вполне очевидно, что в силу ограниченных временных ресурсов преподаватель физически не может подготовить индивидуальное задание для каждого обучающегося, однако можно внести в практические задания некоторые особенности, которые существенно затруднят возможность недобросовестных обучающихся выдавать чужую работу за свою.

Так, можно в задании попросить обучающихся делать все скриншоты с находящейся на заднем фоне страницы электронной информационно-образовательной среды или средства онлайн-трансляции после прохождения процедуры авторизации в них так, чтобы на экране было различимо наименование учетной записи. Если материалы по итогам практического занятия предоставляются в виде текстового отчета о проделанной работе, то можно попросить оформить его в письменном виде в тетради, а на проверку отправлять фотографии ее подписанных страниц. Даже если обучающийся за основу своего отчета возьмет чужой, то он, по крайней мере, будет вынужден при переписывании ознакомиться с его содержанием. Если материалы по итогам практического занятия предоставляются в виде файла, созданного приложением, то задание должно предполагать персонификацию данного файла путем внедрения в него идентификационных данных, например фамилии обучающегося. Также иногда позволяет выявлять подвергшиеся минимальному редактированию работы-дубликаты анализ метаданных присылаемых на проверку файлов. Вместе с тем использование этих методов не может гарантировать того, что обучающийся сам выполнил задание, поскольку он может воспользоваться графическим редактором для модификации скриншотов, сервисами сети Интернет для перевода печатного текста в рукописный вид, изменить или удалить метаданные файлов и т.п. Кроме того, даже если присланная на проверку работа уникальна, то это вовсе не гарантирует того, что лицо, ее отправившее, действительно является ее автором.

Следует отметить, что за счет необходимости еженедельной проверки материалов, присланных каждым обучающимся, нагрузка на педагогического работника существенно возрастает. Кроме того, это весьма трудоемкий процесс, по результатам проверки на каждую присланную работу фактически необходимо написать рецензию, указав все выявленные недостатки и рекомендации. Исправленные в целях повышения отметок с учетом указанных недочетов работы следует проверять повторно [10].

При проведении итогового контроля по учебной дисциплине, помимо сложностей, имеющих место и при проведении практических занятий, особо остро встает проблема

академического мошенничества, характерная для всех учебных дисциплин. И, если для идентификации личности обучающегося достаточно обязать его включить web-камеру, то исключение возможности использования им посторонних источников информации представляет собой весьма сложную задачу, требующую отдельного рассмотрения ввиду весьма обширного арсенала технических средств, которые обучающийся может применять для этих целей.

### **Заключение**

Таким образом, при проведении учебных занятий по информатическим дисциплинам с использованием дистанционных образовательных технологий у педагогического работника возникает целый ряд проблем, которые отсутствовали бы при проведении занятий в традиционном очном формате. Наиболее часто педагогам приходится сталкиваться с проблемами поддержания эффективной обратной связи с обучающимися, сложностями программно-технического характера, академического мошенничества и существенно возросшей нагрузки. Часть рассмотренных проблем характерна для дистанционного обучения в общем, но есть и те, которые присущи только информатическим дисциплинам, и наиболее ярко они проявляются при проведении практических занятий. Как показывает опыт, большинство возникающих проблем могут быть успешно решены при должном стремлении со стороны педагога и обучающегося.

Ввиду присущих дистанционному формату обучения особенностей многие педагоги считают его менее эффективным по сравнению традиционным очным, особенно при изучении дисциплин практической направленности. Вместе с тем реалии сегодняшнего дня таковы, что из-за непрекращающейся пандемии коронавирусной инфекции преподаватели должны быть готовы проводить учебные занятия с использованием дистанционных образовательных технологий и решать все возникающие при этом проблемы, чтобы не допустить снижения качества образования.

### **Список литературы**

1. Петькова Ю.Р. История развития дистанционного образования. Положительные и отрицательные стороны МООС // Успехи современного естествознания. 2015. № 3. С. 199-204.
2. Голодок Д.А., Алексеев В.М. Преимущества дистанционного обучения // Инновационная наука. 2016. № 11-2. С. 168-169.
3. Яхшибоева Г.О.К. Преимущества и недостатки дистанционного обучения // Re-health journal. 2020. № 3-1 (7). С. 35-40.

4. Молоткова Т.Л. Дистанционное образование: сущность и содержание // Вестник ЧелГУ. 2015. № 9 (364). С. 108-111.
5. Винникова И.С., Кузнецова Е.А. Информационные технологии как эффективный метод обучения в современных условиях самоизоляции // Проблемы современного педагогического образования. 2020. № 67-3. С. 32-34.
6. Хорошева А.В. Развитие познавательной мотивации курсантов на занятиях по информатике и информационным технологиям в профессиональной деятельности // Психология и педагогика: методика и проблемы практического применения. 2014. № 35-2. С. 63-67.
7. Гельман В.Я., Белов Д.Ю., Ланько С.В., Сердюков Ю.П., Тихомирова А.А. Проблемы преподавания информационных-коммуникационных технологий в медицинском последипломном образовании // Профилактическая и клиническая медицина. 2014. № 1 (50). С. 18-25.
8. Гельман В.Я., Ланько С.В., Сердюков Ю.П. Дистанционное обучение информационным технологиям в дополнительном медицинском профессиональном образовании // Современное образование. 2021. № 3. С. 1-8.
9. Никитина Е.И., Рогова Е.В. Использование современных информационных технологий для дистанционного обучения химии // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2021. № 1-1. С. 148-151.
10. Корепанова Н.В., Стародубова Е.А. Дистанционное обучение: проблемы и перспективы // Cross Cultural Studies: Education and Science. 2020. № 2. С. 139-149.