

**ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕРАКТИВНОГО РЕСУРСА MSVS LIVE SHARE ПРИ
ИСПОЛЬЗОВАНИИ ДИСТАНЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ
В СФЕРЕ ПОДГОТОВКИ ИТ-СПЕЦИАЛИСТОВ**

Москалев А.А.

Институт информационных технологий БГУИР, г. Минск, Республика Беларусь

maa@bsuir.by

В статье рассматриваются некоторые проблемы, связанные с организацией эффективного обучения при использовании дистанционных технологий в образовательном процессе. Рассматривается использование специальных возможностей современных сред разработки для повышения интерактивности процесса обучения при подготовке специалистов в сфере информационных технологий.

Ключевые слова: дистанционные компьютерные технологии; интегрированная среда разработки; интерактивный подход.

Эффективные технологии обучения предполагают активное взаимодействие обучаемых в группе и с преподавателем. В 70-х годах прошлого столетия появилось изображение, получившее название «Пирамида обучения». Один из его возможных вариантов представлен на рисунке 1. Рисунок графически отображает положительное влияние практической деятельности обучаемых и приобретаемого при этом опыта на степень усвоения материала.

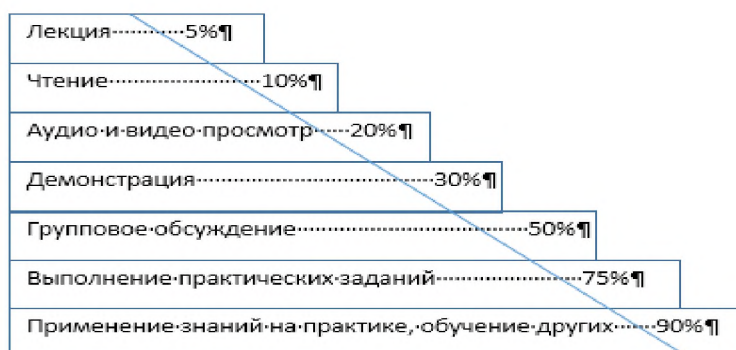


Рисунок 1 – Влияние методов обучения на степень усвоения материала

Обсуждение в группе, активное участие в практической разработке, обсуждение вариантов решений задачи коллегами, оказание помощи другим в выборе решений – эти виды деятельности оказывают на порядок большее влияние на процесс усвоения материала, чем пассивное слушание лекций и простое чтение учебников. Но заметим, что перечисленные формы обучения предполагают, прежде всего, возможность активного общения, взаимодействия обучаемых. Обучение должно быть не просто активным, оно должно быть интерактивным. Интерактивный подход должен лежать в основе эффективных методов обучения.

Годы пандемии заставили мир ускоренными темпами адаптироваться к условиям и требованиям обучения на удалении. Быстрый переход к использованию ИКТ в образовании обеспечил возможность изолирования обучаемых друг от друга и сыграл положительную роль для снижения скорости распространения инфекции. Был и отрицательный эффект – некоторое снижение качества образования. Одним из влияющих на это факторов стало изменение в сторону понижения уровня интерактивности в общении обучаемых с преподавателем и между собой [1, 2].

Особенность проведения практических и лабораторных занятий по IT-направлениям заключается в том, что практический опыт слушателями приобретается, как правило, в ходе разработки программного обеспечения. Для этого в принципе достаточно иметь компьютер с соответствующими средами разработки. Однако вопрос повышения интерактивности (или просто активности) слушателей в процессе занятий остается актуальным. Поэтому разработчики ИКТ уделяют этому много внимания. Такого рода возможности появились в последнее время и во многих облачных сервисах организации удаленной работы. В том числе и в одном из лучших, среди которых Zoom. Последний предоставляет возможность удаленного взаимодействия посредством разделения (совместного использования) рабочего стола хостового компьютера и управления удаленным рабочим столом. Однако здесь можно отметить некоторые задержки в предоставлении управления удаленным компьютером и сложности в обеспечении безопасности. А главное то, что сервис не решает вопрос получения обучаемым доступа к возможно необходимым сложным в настройке и дорогим ресурсам, используемым в разработке программного обеспечения. Многие из этих вопросов решаются при использовании одного из встроенных в популярную интегрированную среду разработки программного обеспечения (IDE) Microsoft Visual Studio (MSVS), а именно, Live Share.

Во многих учреждениях образования при подготовке IT-специалистов используют в качестве инструментальной среды разработки IDE Microsoft Visual Studio. Начиная с версии 2019 в IDE при выборе многих рабочих нагрузок автоматически устанавливается сервис Live

Share. Этот сервис может работать как с использованием Интернет, так и в локальной сети (прямой доступ P2P). Сервис обеспечивает различные возможности совместной работы над проектами, в том числе и при проведении занятий. Сервис устанавливается бесплатно и обеспечивает возможность активного взаимодействия до 30 участников [3]. Важным моментом здесь является то, что для организации взаимодействия обучаемым не требуется устанавливать дополнительное (кроме Live Share) программное обеспечение, использовать виртуальные машины, производить специальные настройки. Все участники сеанса сразу получают возможность работать с одинаковыми настройками и возможностями хостовой машины. В то же время у организатора есть достаточно средств для управления сеансом совместной работы и обеспечением необходимого уровня безопасности. Вся работа осуществляется в рамках среды разработки. Далее рассмотрены вопросы применения сервиса для организации различных вариантов взаимодействия при проведении занятий по дисциплинам, связанным с разработкой программного обеспечения.

Организация совместной работы над проектами в Visual Studio Live Share включает один хост сеанс совместной работы и сеансы одного или нескольких гостей. Организатор – это пользователь, начавший сеанс совместной работы, а любой присоединившийся является гостем. Организатор сеанса совместной работы могут делиться всеми своими инструментами и сервисами, включая код проекта, работающие серверы, сеансы отладки, терминалы и др. Гостю предоставляется доступ только к тем ресурсам, которыми хост поделился. Все совместно используемые ресурсы хранятся на компьютере хоста или на компьютере гостя и не синхронизируются с облаком, что обеспечивает быстрый доступ и повышенную безопасность. Преимущество заключается в том, что все проектное решение доступно сразу с момента присоединения гостя, а в момент завершения сеанса совместной работы хостом контент сразу становится недоступен извне. Кроме того, временные файлы, созданные IDE для повышения производительности гостевой системы, автоматически удаляются после завершения сеанса.

Запуск сеанса совместной работы можно осуществить щелчком по надписи в правом верхнем углу Visual Studio, либо выбором команды в меню File среды разработки. Ссылка-приглашение будет скопирована в буфер обмена при запуске сеанса. Ее необходимо передать гостям любым доступным способом.

После того, как гость получит приглашение для совместной работы, он может присоединиться к сеансу Live Share из Visual Studio, Visual Studio Code, либо из Браузера Интернет (без VS). Запрос на подключение появляется на хостовом компьютере. После его одобрения устанавливается соединение, и окно разрабатываемого на хостовом экземпляре кода появится на гостевом компьютере. Для управления сеансом появляются меню на хостовом и на гостевом компьютерах. При этом появляется возможность для всех участников следить за действиями организатора в реальном времени и то же время каждый из них может выполнять собственную разработку. Для дополнительного общения внутри среды разработки создается чат.

Вариантов использования сервиса Live Share может быть много. Все они вытекают из возможности совместной работы. С точки зрения организации обучения с использованием дистанционных технологий – это возможность быстрого оказания помощи на расстоянии. При этом нет необходимости установки дополнительных ресурсов и выполнения дополнительных настроек. Вы получаете возможность использовать непосредственно среду и проект, для которого требуется помощь. Это и возможность совместной командной работы над проектом. При этом члены команды будут работать над одним проектом, но каждый на своем компьютере. Live Share позволяет «гостям» независимо перемещаться по проекту (например, открывать файлы, выполнять действия типа «показать определение»), они могут не только следовать объяснению, но и выполнять быстрые исследования по мере необходимости. Преподаватель во время лекционного или практического занятия может использовать Live Share, чтобы поделиться своим проектом с группой, а не просто показывать свой экран. Это позволяет всей группе следовать вместе с преподавателем, в то же время, имея возможность взаимодействовать с проектом самостоятельно. Ну и, наконец,

можно использовать сервис для тестирования знаний и умений обучаемых на «живых» проектах в реальном времени.

Подводя итог можно заключить, что использование Live Share обеспечивает синхронное слежение за действиями на хостовом компьютере с высокой скоростью взаимодействия. Безопасность соединения обеспечивается тем, что гость получает доступ только к разрешенным для него ресурсам. После завершения сеанса все временные файлы сразу уничтожаются. При этом двойное шифрование обеспечивает высокую безопасность работы. Возможно разделение самых разных ресурсов, включая сервера различного рода. Возможность соединения через Интернет и Браузер позволяет гостю отслеживать процесс разработки даже при отсутствия необходимых ресурсов и средств.

Литература

1. Практика использования дистанционных образовательных технологий в условиях пандемии / Москалев А. А., Мухаметов В. Н. // Качество образовательного процесса: проблемы и пути развития = Quality of the educational process: challenges and ways of development: материалы II Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 30 апреля 2021 г. / БГУИР; редкол.: Ю. Е. Кулешов [и др.]. – Минск: БГУИР, 2021. – С. 183–185.
2. К вопросу дистанционного выполнения лабораторных работ с использованием облачных сервисов / В. Н. Мухаметов, А. А. Москалев // Непрерывное профессиональное образование лиц с особыми потребностями: сб. ст. IV Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 9-10 дек. 2021 / БГУИР; редкол.: А. А. Охрименко [и др.]. – Минск, 2021. – С. 205–209.
3. Live Share features and concepts. Microsoft docs/ 01/26/2022/ [Электронный документ]. – Режим доступа <https://learn.microsoft.com/en-us/visualstudio/liveshare/overview/features>. – Дата доступа 11.24.2022.

APPLICATION OF THE INTERACTIVE RESOURCE MSVS LIVE SHARE WHEN USING REMOTE TECHNOLOGIES FOR CONDUCTING CLASSES IN THE FIELD OF TRAINING IT SPECIALISTS

Moskaleu A.A.

Institute of information technologies BSUIR, Minsk, Republic of Belarus

The article discusses some problems associated with organizing effective learning when using distance technologies in the educational process. The use of special capabilities of modern development environments to increase the interactivity of the learning process when training specialists in the field of information technology is considered.

Key words: remote computer technologies; integrated development environment; interactive approach.