

Студенты неправильно обращаются к программе-функции, не видят различий между организацией программы-функции и программы-переменной. Не могут определить, как в тексте программы организован цикл, каково условие выполнения цикла, как организован вывод результата программы и т. д. Таким образом, возникает необходимость внутри курса уделить время изучению возможностей программирования в СКМ, возвращаясь к составлению основных блоков программы, правильному и эффективному обращению к программе.

**Заключение.** Нами рассмотрены только несколько возможностей СКМ, реализующих компетентностный подход в организации обучения на непедагогических специальностях. Этап освоения СКМ постепенно переходит на новый уровень, на первое место выходит именно умение использовать их в своей деятельности, стимулируя студентов на постановку задачи и ее решение с применением СКМ. У студентов появляется желание использовать разнообразные средства Mathcad как при решении задач других курсов математических дисциплин, так и при подготовке курсовых и дипломных работ.

#### Список цитируемых источников

1. Mathcad в обучении информатике и математике : учеб. пособие / А. Р. Есаян [и др.]. — Тула : Изд-во ТГПУ им. Л. Н. Толстого, 2009. — 363 с.
2. Есаян, А. Р. Обучение алгоритмизации на основе рекурсии : учеб. пособие для студентов пед. вузов / А. Р. Есаян. — Тула : Изд-во ТГПУ им. Л. Н. Толстого, 2001. — 216 с.

УДК 378.147

Н. А. Яковлева

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тульский государственный педагогический университет имени Л. Н. Толстого», Тула, Российская Федерация*

### ПОДГОТОВКА БАКАЛАВРОВ ИТ-НАПРАВЛЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ СЕТЕВОГО ОБУЧЕНИЯ

**Введение.** Очень важной проблемой в подготовке студентов в вузе является формирование профессиональных навыков в деятельности будущих специалистов, востребованных на современном рынке труда. Несовпадение учебного процесса и требований к будущей профессии является частым явлением в обучении студентов многих направлений подготовки. Что происходит из-за использования устаревших методов и форм обучения и не актуального отбора содержания учебного материала. Больше всего это заметно в области информационных технологий, которые развиваются быстрыми темпами, и современное образование не успевает за новыми технологиями.

Отделение профессиональной подготовки от реальной практики ведёт не только к несоответствию подготовки выпускников требованиям рынка труда, но и к снижению у студентов интереса, мотивации к процессу обучения. Таким образом, возникает необходимость обновления методов и форм обучения бакалавров ИТ-направлений.

Использование технологий сетевого обучения может повысить мотивацию студентов к образовательному процессу и уровень подготовки будущих специалистов. Сетевое обучение направленно на вовлечение студентов в активное взаимодействие не только с преподавателем, но и друг с другом.

**Основная часть.** Под сетевым обучением будем понимать совместную деятельность автономных участников образовательного процесса, которая происходит в виртуальной среде взаимодействия и организовывается с помощью средств коммуникаций [1].

Можно выделить следующие признаки, характерные для сетевого обучения:

- взаимодействие участников образовательного процесса друг с другом с использованием различных форм коммуникаций (форумы, чаты, беседы, видеоконференции, вебинары, электронная почта и др.);
- компактность и четкость изложения материала;
- оптимальное, с точки зрения педагога, разбиение учебного материала на модули/блоки;
- возможность формирования и редактирования контента с сохранением предыдущих вариантов изложения;
- центральным компонентом образовательного процесса является инструментальная среда;
- оптимальное сочетание средств мультимедиа для представления информации;
- возможность сочетания онлайн и оффлайн обучения;
- возможность проведения промежуточного и итогового контроля с использованием образовательной среды;
- хранение данных о результатах обучения и возможность формирования аналитических отчетов в разрезе нескольких параметров;
- повышение уровня активности и самостоятельности студентов в учебной среде;
- моделирование будущей профессиональной деятельности в образовательном процессе.

Основными формами сетевого обучения являются: лекции (заранее записанные или с использованием видеоконференцсвязи), семинарские, практические и лабораторные занятия (проводимые синхронно или асинхронно), контрольные работы и тестирование (проверяемые с помощью программы или вручную), индивидуальные или групповые консультации (проводимые синхронно или асинхронно) и др.

Увеличение многообразия видов и форм организации образовательной деятельности способствует углублению знаний и умений, обеспечивает непрерывность образовательного процесса, развивает сотрудничество между различными вузами. В основу сетевого обучения положены педагогические технологии, способствующие развитию самостоятельности в процессе самообразования обучающихся.

В настоящее время принято выделять следующие основные виды сетевого взаимодействия в образовательном процессе:

- синхронное общение участников образовательного процесса в режиме реального времени посредством технологий и платформ видеоконференцсвязи;
- асинхронное общение участников образовательного процесса, происходящее в удобное для них время (например, обучающийся выполняет работу в привычном для себя темпе и отправляет ее на проверку учителю, после чего тот оценивает и дает рекомендации по результатам учебной деятельности);
- смешанное общение, выступающее как режим обучения, состоящий из взаимосвязанных элементов синхронного и асинхронного общения участников образовательного процесса.

На основе вышеизложенного можно представить модель взаимодействия очного и сетевого обучения (рисунок 1).

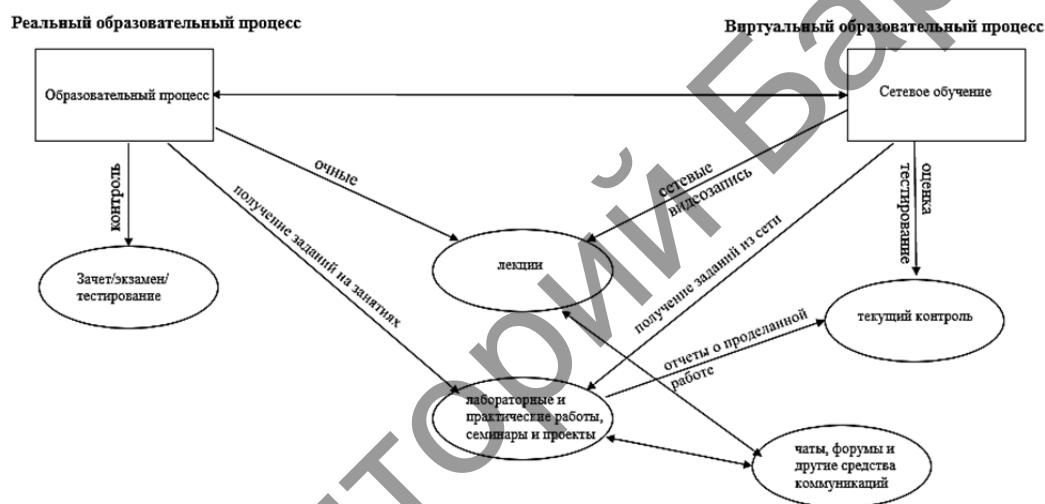


Рисунок 1 — Модель взаимодействия очного и сетевого обучения

В Тульском государственном педагогическом университете им. Л. Н. Толстого обучаются бакалавры следующих ИТ-направлений 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем и 09.03.03 Прикладная информатика. При их подготовке мы используем сочетание очного и сетевого обучения.

При изучении профильных дисциплин для студентов ИТ-направлений используются задания, для решения которых обучающиеся объединяются в небольшие группы. Работая в них, студенты повышают не только свой профессиональный уровень, но и получают возможность совершенствоваться и применять навыки сотрудничества, межличностного общения в форме диалога, обмена опытом. Для этого используются технологии сетевого обучения, которые позволяют решать поставленные задачи удаленно, не собираясь вместе.

На базовых дисциплинах студентам показывают онлайн лекции ведущих специалистов в области информационных технологий, используют готовые образовательные курсы для повышения уровня самостоятельной работы студентов.

Рассмотрим основные возможности сетевого обучения при организации различных форм обучения на ИТ-направлениях.

На лекционных занятиях после просмотра нового теоретического материала преподавателем вуза или ведущим специалистом в области преподаваемой дисциплины проводится дискуссия, нацеленная на выявления уровня усвоения нового материала. В случае неполного понимания темы преподаватель предлагает материал для самостоятельного изучения и задания для закрепления.

При выполнении лабораторных и практических работ студентам предлагаются для выполнения кейс-задания, не только индивидуально, но и в малых группах, которые они могут выполнять со студентами из других вузов. Достаточно нередки случаи выполнения курсовых и выпускных квалификационных работ по заказам организаций региона.

Одной из форм оценивания самостоятельной работы студентов является прохождение ими онлайн курсов ведущих вузов страны, участие в хакатонах и олимпиадах по программированию, проводимых не только в нашей стране.

Текущий контроль при сетевом обучении проводится в виде тестирования и решения задач, которые проверяются автоматически по заранее разработанным тестам. Также возможно уделенное выполнение группового или индивидуального проекта.

Проведение итогового контроля происходит посредством видеоконференцсвязи с возможностью записи хода мероприятия при возникновении спорных вопросов. Зачет у студентов проходит с включенными камерами у всех участников образовательного процесса. Перед получением задания обучающийся на камеру показывает комнату и рабочее место, демонстрируя отсутствие в комнате посторонних людей и наличие дополнительных материалов, недопустимых при выполнении заданий или ответах на вопросы. В отличии от зачета на экзамене студент получает задание не по назначению преподавателя, а с помощью датчика случайных чисел генерируется число, которое и является номером билета. После чего преподаватель демонстрирует вопросы и задания билета. При этом многие преподаватели на зачете или экзамене просят продемонстрировать заранее подготовленный индивидуальный проект, что готовит студентов к публичным выступлениям, формирует умения правильно демонстрировать свой проект, и при необходимости находить аргументы для его защиты.

**Заключение.** Применение технологий сетевого обучения способствует:

- вовлечению студентов в практическую деятельность;
- повышению профессионального уровня через опыт собственной деятельности;
- выравниванию знаний студентов за счёт постоянного обмена опытом между студентами;
- повышению интереса и мотивации к изучению дисциплин профессионального цикла.

При реализации сетевого обучения могут возникнуть следующие трудности: активизация студентов, направленная на решение прикладных задач и самообучение; организация межличностного взаимодействия преподавателя со студентами, внутри группы студентов; подбор материала, отвечающего современному уровню развития информационных технологий.

Для повышения уровня подготовки бакалавров ИТ-направлений с использованием технологий сетевого обучения можно предложить следующие изменения в образовательном процессе: использование в качестве заданий не абстрактных задач, а практико-ориентированных проектов; организация взаимодействия студентов разных курсов и направлений подготовки, а также разных вузов; привлечение специалистов в области информационных технологий для проведения мастер-классов.

#### Список цитируемых источников

1. Яковлева, Н. А. Сетевое обучение в современной педагогике [Электронный ресурс] / Н. А. Яковлева. — Режим доступа: <http://pedagogika.snauka.ru/2016/12/6544/> . — Дата доступа: 05.09.2020.