

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

**Валиуллин К.Р. Чернова А.Д.**  
**ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»,**  
**г. Оренбург**

В настоящее время наблюдается тенденция к увеличению числа часов внеаудиторной работы в рабочих программах дисциплин. Как правило, на один час аудиторной работы приходится около двух часов самостоятельной работы студента.

В то же время, организация самостоятельной работы для студента является одной из самых сложных задач: отсутствие возможности оперативной консультации, контроля со стороны преподавателя, сложность определения приоритетов в изучении материала, большое количество отвлекающих факторов не способствуют эффективной самостоятельной работе студентов. Особенно данные обстоятельства влияют на выполнение курсовых и дипломных проектов.

Можно выделить следующие проблемы студентов в данной области:

-невозможность перехода к следующей части работы без проверки преподавателем предыдущих расчетов. Ошибка в расчете может повлечь за собой неверный выбор оборудования, и на конечных этапах проектирования исправление таких ошибок оказывается очень трудоемким. Следовательно, существенно возрастает цена ошибки на начальных этапах работы, когда студент еще не до конца понимает конечную цель проекта. Это приводит к тому, что студенты не решаются принимать какое-либо проектное решение без консультации преподавателя и отстают от сроков выполнения работы.

-проведение занятий по курсовому проектированию раз в две недели. При такой расстановке занятий, студенты не имеют возможности частого консультирования с преподавателем. Также данный подход приводит к тому, что между двумя занятиями студентам необходимо сделать больше работы, чем при проведении занятий каждую неделю. Это усложняет организацию работы и отпугивает студентов от работы.

-необходимость демонстрации выполненной части работы. Как правило, для того, чтобы показать ход выполнения работы студентам необходимо распечатывать свои расчеты, что требует большого количества бумаги. Усугубляется ситуация также наличием чертежей, распечатывать которые перед каждой консультацией довольно затруднительно. Кроме того, для нахождения ошибок должен предоставляться исходный файл расчета, выполненный в Excel или MathCAD. При проведении занятий не в компьютерном классе проверка правильности расчета становится затруднительной.

Совокупность всех этих проблем ухудшает условия работы студентов и снижает качество выполняемых проектов. Аналогичная ситуация наблюдается при деятельности студентов и преподавателей в рамках научных исследовательских работ, написании статей и прочих видах совместной деятельности.

Одним из возможных путей решения данной проблемы является использование интернет технологий, которые можно разбить несколько основных направлений: облачные сервисы, сервисы совместного редактирования документов и коммуникационные сервисы.

Облачные хранилища информации представляют собой пространство, в котором могут храниться файлы. Самыми распространенными примерами таких хранилищ являются сервисы, предоставляемые Mail.ru, Яндекс Диск, Dropbox, Google Drive. Для использования этих сервисов необходимо пройти регистрацию (или авторизоваться через почту) и установить приложение в некоторых случаях. Также имеются мобильные приложения, позволяющие просматривать содержимое хранилищ. В рамках образовательного процесса подобные сервисы могут применяться для обмена методической и учебной литературой, частично заменяя собой громоздкие библиотечные системы. Правда, в таком случае возникает проблема урегулирования отношений по поводу авторских прав.

Самым доступным сервисом совместного редактирования документов является сервис, предоставляемый Google Docs. Участники, получив приглашения по ссылке или чья почта была внесена в список тех, кто может редактировать файлы, могут с любых устройств одновременно вносить изменения в файл. В Google Docs имеется возможность работы с текстовыми файлами, презентацией, таблицами. При совместной работе онлайн при изменении фрагментов показывается имя пользователя. Использование этого сервиса позволяет получить конечный документ без создания промежуточных версий, что экономит место и исключает путаницу. Также нет необходимости пересылать документ по почте.

Часто написание комментария для внесения исправлений в текст работы, оформление, расчет или чертеж занимает долгое время и требует создания указателей. При этом личная коммуникация позволила бы ускорить этот процесс. В этом случае, особенно при руководстве дипломными проектами у студентов заочной или дистанционной формы, используются коммуникационные сервисы типа Skype или Google Hangouts. Для использования Skype необходима установка приложения и регистрация, а для Google Hangouts достаточно почтового аккаунта в Gmail. Основным достоинством этих сервисов является возможность голосовой связи с возможностью показа экрана. В этом случае преподаватель может показать недостатки работы, открыв на компьютере чертеж, записку или расчет, и рекомендовать пути исправления.

Авторами использовались указанные выше методы при выполнении научно-исследовательской работы.

На первом этапе работы создавалась папка в Google Drive. В нее помещалась вся исходная информация для работы над проектом и открывался доступ для совместного просмотра и редактирования.

На втором этапе создавался файл, в котором отражался список поставленных задач и цветом выделялась степень выполнения. Тут же вносились комментарии о необходимости запроса дополнительной информации.

После проведения предварительных расчетов каждый из участников добавлял файлы в облачное хранилище для перекрестной проверки или составлялся единый

файл, в который вносились части, выполненные каждым участником. Цветом выделялись сомнительные результаты, требующие уточнения.

На следующем этапе участники созванивались в конференции Skype и обсуждали спорные моменты. Результаты сразу же вносились в общий файл.

Окончательный файл проекта скачивался одним из участников и форматировался согласно требованиям. В том числе, так была написана эта статья.

Таким образом, использование предлагаемых технологий облегчает проектную работу с участием нескольких человек, существенно сокращает время выполнения и позволяет работать дистанционно.

