

**ПРИМЕНЕНИЕ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕПЛОТЕХНИКА»  
ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ПОЛУЧЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ**

**В.С. Самуйлов, Н.В. Голубева, О.Г. Поддубский**

Могилевский государственный университет продовольствия, г. Могилев, Республика Беларусь

Заочная форма получения образования в соответствии с Кодексом Республики Беларусь об образовании предусматривает преимущественно самостоятельное освоение содержания образовательной программы обучающимся, участвующим лично только в ограниченном числе учебных занятий и аттестации. Видом заочной формы получения образования является дистанционная форма, при которой получение образования осуществляется преимущественно с использованием современных коммуникационных и информационных технологий.

В соответствии с учебными планами заочной формы получения высшего образования на основе среднего специального образования для специальностей 1-48 01 02 Химическая технология органических веществ, материалов и изделий, 1-49 01 01 Технология хранения и переработки пищевого растительного сырья и 1-49 01 02 Технология хранения и переработки животного сырья на изучение дисциплины «Теплотехника» отводится 108-110 академических часов, в том числе 12 часов аудиторной работы (8 часов лекций и 4 часа лабораторных занятий). Видно, что объем материала по дисциплине, выносимый на изучение в аудитории составляет 11% от общего объема материала, выносимого на контрольную точку (зачет). Здесь следует отметить возникновение ситуаций, когда необходимо провести учебный процесс в условиях профилактических мероприятий, связанных, например, с мерами по снижению распространения острых респираторных инфекций. В этом случае количество аудиторных занятий может быть сведено фактически к нулю. При этом необходимо обеспечить качество обучения за счет соответствия образования требованиям образовательного стандарта, учебно-программной документации соответствующей образовательной программы, а также выполнить контроль и оценку знаний студентов. Задача обеспечения качества образовательной деятельности в части обучения при ограниченном или вовсе отсутствующем числе учебных занятий в этом случае может быть успешно решена за счет внедрения современных информационных технологий.

В МГУП для организации дистанционного обучения с применением информационных технологий используется модульная объектно-ориентированная динамическая обучающая система Moodle. Платформа Moodle может быть использована не только для организации дистанционной формы, как вида получения заочного образования, но и для поддержки очного обучения, а также для организации взаимодействия между преподавателями и студентами. Использование Moodle позволяет создавать курсы, наполняя их содержимым в виде текстов, вспомогательных файлов различных форматов (doc, xls, jpg, ppt, mp4 и т.п.). В Moodle представлен инструментарий для создания тестов, с поддержкой различных видов заданий (множественный выбор, на соответствие, верно/неверно, короткие ответы, эссе и др.). Moodle предоставляет много функций, облегчающих обработку тестов. Можно задать шкалу оценки, при корректировке тестовых заданий после прохождения теста обучающимися, пересчитать результаты теста. Есть возможность провести анализ результатов тестирования и сложности отдельных тестовых вопросов для обучающихся. Преподаватель может самостоятельно создать и редактировать электронный курс, а также управлять его работой. В Moodle предусмотрена как тематическая, так и календарная структуризация курса. В первом случае курс разбивается по темам. При календарной структуризации каждая неделя изучения курса представляется отдельной секцией, что удобно при дистанционной организации обучения и планировании учебной работы. В электронный курс могут быть добавлены следующие элементы: лекция, задание, глоссарий,

база данных, анкета, тест. Ориентированна на дистанционное образование, система Moodle обладает набором средств коммуникации, таких как электронная почта, форум и чат, а также обмен вложенными файлами между преподавателем и студентом.

При организации дистанционного обучения с применением Moodle для студентов заочной формы получения образования по дисциплине «Теплотехника» был использован следующий подход.

На странице дисциплины был размещен в виде отдельного файла для скачивания перечень вопросов, выносимых на зачет. Лекционный материал был разбит по разделам, каждый из которых добавлялся в форме элемента «Лекция». Это позволило представить содержание лекций в гибкой форме. Использовалась схема, состоящая из ряда обучающих страниц, содержащих отдельную тему лекции. Для увеличения активного взаимодействия и контроля понимания учебного материала после каждого раздела студентам предлагалось пройти тесты, выполненные в виде заданий на множественный выбор и числовой ответ. Например, студенту предлагалось из множества предложенных ответов выбрать тот, который соответствует понятию «фазовый переход». Или пользуясь таблицами термодинамических свойств воды и водяного пара студенту было необходимо найти удельную теплоту парообразования при заданной температуре и ввести ответ в числовом виде. В случае неудовлетворительного прохождения тестов студентам предлагалось заново изучить соответствующий материал лекции. Лекционный материал сопровождался справочными материалами, размещенными в электронном виде.

Для выполнения лабораторной работы по учебной дисциплине студентам было необходимо ознакомиться с материалами по ней, размещенными на «Яндекс.Диск» (<https://yadi.sk>), оформить рукописный отчет по лабораторной работе и прикрепить его фотографию или прикрепить отчет, выполненный в одном из форматов редактора Word. Для дистанционного проведения лабораторной работы на странице дисциплины были представлены в формате Adobe Reader методические указания для выполнения ее, обеспечено подробное представление о лабораторном стенде и о методике проведения измерений. С этой целью до проведения экзаменационно-лабораторной сессии у студентов заочной формы получения образования был снят видео материал с присутствием двух преподавателей, один из которых выполнял функции оператора, а второй давал подробное описание выполнения лабораторной работы на действующем стенде. Ссылка на сопровождающий лабораторную работу видео материал, размещенный на «Яндекс.Диск» была дана на странице дисциплины. Результаты измерений рабочих параметров лабораторной установки на разных режимах были представлены в табличной форме и являлись исходными данными для выполнения лабораторной работы студентами, в зависимости от их номера по списку группы. Для защиты лабораторных работ на основе банка вопросов были сформированы мини-тесты, содержащие вопросы, выбираемые в случайном порядке. Время прохождения теста было ограничено.

Для повышения вероятности сдачи зачета и самоконтроля студентами освоения содержания учебного материала по дисциплине «Теплотехника» студентам предлагалось пройти обзорный тест.

В заключение хотелось бы отметить, что Moodle дает преподавателю обширный инструментарий для представления учебно-методических материалов дисциплины, проведения практических и лабораторных занятий, организации учебной деятельности, как в индивидуальной, так и групповой форме. Использование только части возможностей Moodle позволило, как нам представляется, обеспечить учебный процесс по освоению учебных программ по дисциплине «Теплотехника» для студентов инженерно-технологического факультета в нештатной ситуации.

Здесь следует отметить, что представленный на образовательном портале лекционный материал может быть использован для изучения дисциплины «Теплотехника» при переводе аудиторных занятий студентов очной (дневной) формы получения высшего образования в управляемую самостоятельную работу.