

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОЕКТНОГО ОБУЧЕНИЯ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ УПРАВЛЯЕМОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНАМ ХИМИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

**Н.В. Картель**

Могилевский государственный университет продовольствия, г. Могилев, Республика Беларусь

На современном этапе развития высшего образования одной из основных задач является обеспечение гибкости и вариативности содержания образовательных программ в соответствии с меняющимися потребностями рынка труда, инновационным развитием экономики.

Решение данной задачи неразрывно связано с поиском новых эффективных форм организации самостоятельной работы студентов, в том числе с использованием активных и интерактивных методов обучения, позволяющих создать среду образовательного общения, развить творческие способности студентов, повысить их стремление к непрерывному приобретению знаний.

Технологию проектного обучения, в основе которой лежит концепция развивающего обучения, можно рассматривать в качестве одной из оптимальных форм организации управляемой самостоятельной работы студентов (далее – УСРС).

Учебной программой дисциплины «Химия» для специальности 1-25 01 09 «Товароведение и экспертиза товаров» предусмотрено 16 часов УСРС, учебной программой дисциплины «Органическая химия» для специальности 1-33 01 07 «Природоохранная деятельность (по направлениям)» – 14 часов УСРС.

УСРС охватывает наиболее важные темы дисциплин, по которым требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый материал.

По дисциплине «Химия» для специальности «Товароведение и экспертиза товаров» разработана модель организации управляемой самостоятельной работы студентов, которая направлена на поэтапное развитие у студентов знаний, умений и навыков, направленных на самостоятельное, творческое решение учебных задач.

В первом семестре преподавания дисциплины (раздел «Общая химия») преобладают задания, направленные на овладение новыми знаниями (работа над учебным материалом, конспектирование, подготовка небольших сообщений) и формирование новых умений (решение вариативных задач). Задания, направленные на систематизацию знаний, используются в меньшей степени, в основном, для хорошо успевающих студентов (составление плана ответа, тезисов ответа, реферирование текста). Контроль УСРС осуществляется как на лабораторных занятиях, так и на трех коллоквиумах, предусмотренных учебной программой.

Во втором семестре преподавания дисциплины (раздел «Органическая химия») помимо заданий, направленных на освоение новых знаний и умений, используются задания, направленные на систематизацию знаний (разработка тестовых заданий, аналитическая обработка текста) и развитие исследовательских навыков (подготовка докладов к выступлению на исследовательском семинаре). УСРС направлена на углубление знаний в области строения, структуры, физических и химических свойств органических соединений, входящих в состав продовольственного сырья и пищевых продуктов. Контроль УСРС осуществляется на лабораторных занятиях, на трех коллоквиумах, предусмотренных учебной программой, и на учебно-исследовательском семинаре в конце семестра.

По дисциплине «Органическая химия» для специальности «Природоохранная деятельность (по направлениям)» предусмотрены различные виды заданий, направленные как на освоение новых знаний и умений, так и на систематизацию знаний, развитие исследовательских навыков. УСРС направлена на углубление знаний в области строения, структуры, физических и химических свойств органических соединений, как входящих в

состав продовольственного сырья и пищевых продуктов, так и оказывающих отрицательное воздействие на окружающую среду. Контроль УСРС осуществляется на лабораторных занятиях, на трех коллоквиумах, предусмотренных учебной программой, и на учебно-исследовательском семинаре в конце семестра.

Студент, не выполнивший задания по обязательной части УСРС (контролируемые на коллоквиумах, предусмотренных учебной программой), считается не выполнившим требования учебной программы по учебной дисциплине и не допускается к экзамену по данной дисциплине.

Результаты контроля УСРС учитываются как составная часть оценки при проведении экзаменов по дисциплинам «Химия» и «Органическая химия» в рамках рейтинговой системы оценки знаний студентов по учебной дисциплине.

Исследовательский семинар проводится по итогам семестровой УСР в рамках последних занятий в семестре. Тематика семинаров зависит от специфики специальности: «Экологические аспекты химии органических соединений» для специальности 1-33 01 07 Природоохранная деятельность (по направлениям); «Органические вещества в пищевых системах» для специальности 1-25 01 09 Товароведение и экспертиза товаров.

На исследовательском семинаре заслушиваются доклады по предложенной тематике и отчеты по творческой работе студентов.

Творческие задания относятся к необязательной части управляемой самостоятельной работы и предлагаются для выполнения только студентам с высоким уровнем подготовки по дисциплинам химического профиля.

Творческое задание представляет собой учебный проект, разрабатываемый по определенной теме, предусматривающей либо более глубокое освоение тематики дисциплины, либо не входящей в лекционный курс, но тесно связанной с освоенным учебным материалом, последующими специальными дисциплинами и сферой будущей профессиональной деятельности.

Тематика проекта должна быть значимой для профессионального становления и творческой самореализации студентов. Примерные тематики творческих заданий следующие: азотсодержащие вещества и их химические превращения в пищевых системах; липиды и их химические превращения в пищевых системах; аминокарбонильные реакции в пищевых системах; химические основы вкуса, аромата и цвета пищевых продуктов; природные пигменты и синтетические красители в пищевых системах; эмульсии и эмульгаторы в пищевых системах и др.

Выполнение творческих заданий – это первая научная деятельность студентов, в ходе которой проводится, в соответствии с выбранной темой:

- поиск информации о химических свойствах, способах получения, применении веществ (самостоятельно, при консультировании преподавателем);
- выявление закономерностей изменения свойств химических объектов (вещество, реакция);
- анализ наличия информации о химических объектах в доступных источниках,
- выявление и сопоставление противоречивых сведений;
- оформление текстового варианта отчета по теме с применением редактора химических формул Chems sketch;
- оформление презентации по теме;
- презентация отчета по теме на исследовательском семинаре.

Творческие задания могут выполняться как индивидуально, так и в группе из двух человек.

Студенты, не обладающие компетенциями, необходимыми для выполнения творческих заданий, выступают с кратким докладом (3-5 минут) по тематике, включенной в учебные программы дисциплин «Химия», «Органическая химия».

Примерная тематика докладов для студентов специальности «Товароведение и экспертиза товаров»: Роль аминокислот в обмене веществ и пищевой технологии; Продукты

питания как источник незаменимых аминокислот; Физиологическая роль отдельных аминокислот (аргинин, глутамин, глутаминовая кислота, глицин, лизин, цистеин, серин, метионин); Дефицит белка в пищевых продуктах и его преодоление в рамках глобальной продовольственной программы; Синтетические и искусственные пищевые продукты; Физиологическая роль и роль в пищевой технологии фосфолипидов (стеролов, стеридов) пищевых продуктов; Воски как сырье для пищевой промышленности; Токсичность продуктов окисления жирных кислот; Физиологическая роль и роль в пищевой технологии моносахаридов (ди- и трисахаридов, полисахаридов) пищевых продуктов; Фенольные соединения, гликозиды и ароматические вещества плодоовощных товаров и др.

Дополнительно к вышеуказанной тематике для студентов специальности «Природоохранная деятельность (по направлениям)» предлагается тематика докладов, связанная с экологическими аспектами химии органических соединений: Экологические аспекты использования углеводородного сырья; Метанол: хемофилия и хемофобия; Этанол: величайшее благо и страшное зло; Формальдегид; Синтетические моющие средства; Умеренные токсиканты органической природы: ацетонитрил, диоксан, дихлорэтан; Малоопасные токсиканты органической природы: бензин, ацетон; Диоксины и диоксиноподобные вещества. Токсические и физико-химические свойства; Полициклические ароматические углеводороды (бензол, бензопирен и др.). Канцерогенные свойства; Хлорорганические соединения: поливинилхлорид, полихлорированные бифенилы, гексахлорциклогексан, гексахлорбензол, метоксичлор, пентахлорфенол, тетрахлорфенол и тетрахлорэтилен; Фосфорорганические пестициды (инсектициды); Фенол и его производные и др.

Использование в образовательном процессе технологии проектного обучения позволяет расширить содержательную составляющую учебных дисциплин, сформировать творческую индивидуальность и профессиональную компетентность обучающихся, повысить их заинтересованность в результатах обучения.