

ОБРАЗОВАНИЕ В РОССИИ И АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ

Калько Оксана Александровна,

к.т.н., доцент,

ФГБОУ ВО Череповецкий государственный университет,

г. Череповец, Вологодская область;

Кузнецова Юлия Сергеевна,

ст. преподаватель,

ФГБОУ ВО Череповецкий государственный университет,

г. Череповец, Вологодская область

ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН ДЛЯ СТУДЕНТОВ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ 18.03.01 «ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ» В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ В ЧЕРЕПОВЕЦКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Аннотация. Обсуждена востребованность специалистов в области химических технологий в Вологодской области, рассмотрен вопрос вынужденного перехода на дистанционный формат обучения в период пандемии 2020 года, обсуждены особенности (преимущества и недостатки) преподавания химических дисциплин с точки зрения технического обеспечения процесса, психологической составляющей учебной деятельности преподавателей в период самоизоляции, лекционно-теоретического блока дисциплин, формирования практических навыков решения задач, реализации лабораторных практикумов, промежуточной и итоговой аттестаций.

Ключевые слова: преподавание химических дисциплин, дистанционное обучение, пандемия, лабораторный практикум, промежуточная и итоговая аттестация.

Город Череповец – это крупный промышленный центр не только Вологодской области, но и всего Северо-Западного федерального округа России. На территории города расположены промышленные площадки

ОБРАЗОВАНИЕ В РОССИИ И АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ

таких крупных холдингов как ПАО «Северсталь» и ПАО «ФосАгро», которые являются ключевыми работодателями для трудоспособного населения региона. В последние годы на промышленных предприятиях города введены в эксплуатацию и продолжают вводиться новые производственные мощности, которые требуют специалистов, имеющих высшее инженерно-техническое образование.

Череповецкий государственный университет является опорным вузом Вологодской области и занимается подготовкой кадров инженерно-технического профиля. При этом выпускники направления подготовки 18.03.01 «Химическая технология» весьма востребованы и к ним со стороны работодателей предъявляются высокие требования к уровню профессиональных компетенций. Поэтому подготовка высококвалифицированных специалистов в области химических технологий является актуальной и приоритетной задачей для кафедры химических технологий инженерно-технического института Череповецкого государственного университета.

В 2013 году после подписания федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ большинство вузов страны начали активное внедрение в образовательные процессы дистанционных форм обучения. Широкое применение и высокую эффективность технологии дистанционного образования нашли в гуманитарных и экономических областях наук. В инженерно-технических и других естественнонаучных направлениях подготовки дистанционное обучение практически не применялось из-за невозможности формирования у обучающихся устойчивых навыков практической деятельности (проведения экспериментов с реальными веществами и объектами, работы с оборудованием, исследования объектов природы в естественных условиях и др.). Однако, объявление в 2020 году Всемирной организацией здравоохранения пандемии COVID-19 и вынужденный переход вузов России на

ОБРАЗОВАНИЕ В РОССИИ И АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ

дистанционную форму работы заставили преподавателей по всем дисциплинам без исключения перейти на дистанционный формат обучения.

В настоящее время в литературных источниках широко обсуждается опыт использования on-line обучения при освоении химических дисциплин [1-5]. Высказываются как позитивные, так и негативные точки зрения по данному вопросу. Целью нашей работы является обсуждение позитивных и негативных особенностей, выявленных преподавателями кафедры химических технологий Череповецкого государственного университета при обучении студентов бакалавров направления подготовки 18.03.01 «Химическая технология» в период вынужденной самоизоляции 2020 года.

В учебных планах направления подготовки 18.03.01 «Химическая технология» значительную долю занимают химические дисциплины, предполагающие их освоение на лекционных, практических и лабораторных занятиях. При этом около 70 % времени, отведенного на освоение дисциплины, занимают лабораторные и практические занятия. Завершение изучения дисциплины предполагает итоговую аттестация в форме зачета или экзамена. Исходя из структуры курса и с учетом дистанционного формата обучения в период пандемии авторами работы для обсуждения преимуществ и недостатков учебный процесс был разделен на следующие блоки:

- техническое обеспечение процесса;
- психологическая составляющая учебной деятельности преподавателей в период самоизоляции;
- лекционно-теоретический блок;
- формирование практических навыков решения задач;
- лабораторный практикум;
- промежуточная и итоговая аттестации.

ОБРАЗОВАНИЕ В РОССИИ И АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ

В первую очередь обсудим техническую сторону вопроса. Для организации дистанционной работы преподавателями и студентами Череповецкого государственного университета в основном применялись такие платформы как MS Teams, ZOOM, образовательный портал ЧГУ, корпоративная и другие почтовые ресурсы, а также социальные сети и мессенджеры. Опрос участников учебного процесса показал, что подавляющее большинство преподавателей работали со стационарных компьютеров, имеющих устойчивый интернет-сигнал, и пользовались всеми возможностями образовательных платформ, тогда как более половины студентов применяли в учебном процессе мобильные устройства, имеющие ограниченные функции, и не могли по этой причине быть полноценными участниками занятия. Имелась также определенная категория студентов (около 10 %), которая восприняла самоизоляцию в буквальном смысле и не посещала занятия ни в очном, ни в дистанционном формате.

Среди несомненных преимуществ дистанционного обучения с технической точки зрения можно выделить:

- высокий уровень доступности преподавателей для общения со студентами;
- оперативность общения между участниками учебного процесса;
- возможность напоминания студентам о сроках сдачи работ и имеющихся задолженностях;
- другие формы консультативной поддержки.

В качестве негативных факторов технического обеспечения дистанционной формы обучения преподавателями кафедры отмечались следующие аспекты:

- повышенные счета за электроэнергию и интернет;
- эксплуатация домашнего компьютерного оборудования в рабочих целях;

ОБРАЗОВАНИЕ В РОССИИ И АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ

- необходимость приобретения видеокамер и аудио гарнитуры для эффективного обеспечения учебного процесса.

Однако все эти «неудобства» были компенсированы преподавателям администрацией вуза в виде дополнительных разовых стимулирующих выплат.

С точки зрения психологической составляющей учебной деятельности преподавателями были отмечены в качестве основных позитивных факторов: отсутствие «опозданий» на занятия и постороннего шума в аудитории со стороны студентов, наличие дополнительного времени из-за отсутствия необходимости физического перемещения в аудитории университета. Негативный психологический фактор также имел место быть, который проявился в основном в отсутствии живого общения с аудиторией. Не секрет, что преподаватель, строя диалог с аудиторией, обращает внимание на реакцию слушателей, которая, зачастую, является индикатором степени усвоения и понимания излагаемого материала. В случае дистанционной формы обучения «живая» реакция слушателей отсутствует.

При освоении лекционно-теоретической части химических дисциплин были отмечены только позитивные особенности дистанционной формы обучения:

- возможность просмотра материалов в удобное для студента время в случае пропуска занятий по болезни или другим причинам;

- возможность повторного просмотра материалов при подготовке к промежуточной или итоговой аттестации;

- повышенный уровень ответственности преподавателя к качеству демонстрируемых материалов и пр.

К позитивным особенностям дистанционного обучения на практических занятиях можно отнести возможность сохранения видео и аудиозаписи занятия с подробным разбором задач, их обсуждением и

ОБРАЗОВАНИЕ В РОССИИ И АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ

комментариями, а также наличие документа, которым позднее можно воспользоваться при выполнении самостоятельных контрольных заданий. В качестве негативного фактора преподаватели кафедры отметили неодинаковую степень вовлеченности студентов группы в процесс формирования навыков решения задач, которые связаны с техническими ограничениями. Студенты, присутствующие на занятии через мобильные устройства, не могли принять на себя управляющие функции и занять место преподавателя у «доски». У студентов, работающих со стационарных компьютеров, такая возможность была, и они ей активно пользовались.

Самые большие проблемы при организации учебной деятельности в период самоизоляции были связаны с проведением лабораторных практикумов. Преподавателями кафедры и студентами были использованы все возможности дистанционных технологий (просмотр видео опытов с комментариями, составление планов проведения исследований, оформление отчетов об исследовании на основе известных экспериментальных данных, виртуальные лабораторные практикумы и др.), однако это не позволило развить практические навыки работы в лаборатории с веществами, лабораторной посудой и оборудованием у обучающихся. Следует отметить, что при подготовке химика-технолога лабораторные практикумы вносят существенный вклад в формирование профессиональных компетенций, работодатель ожидает специалистов, умеющих работать не только головой, но и руками. Поэтому следует признать, что дистанционный формат проведения лабораторных работ при обучении студентов бакалавров направления подготовки 18.03.01 «Химическая технология» – это вынужденная временная мера. Ни в коем случае нельзя обучать химиков-технологов с применением только дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной и итоговой аттестаций среди преподавателей были обозначены только негативные особенности освоения

ОБРАЗОВАНИЕ В РОССИИ И АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ

химических дисциплин в дистанционном формате. Основные претензии можно выразить следующими тезисами:

- только самые ответственные студенты выполняли задания без привлечения интернет-помощников и иных сторонних «мозгов», заучивали формулы и записывали тезисы конспектов;

- большая часть студентов занималась «откровенным» списыванием с учебников и (или) других источников, включая уже готовые проверенные работы отличников группы;

- для предотвращения списывания преподавателям приходилось подбирать каждому студенту индивидуальные задания, что приводило к повышению трудозатрат на проверку работ;

- форма представления работ на проверку в электронном виде не имела единых требований, что создавало для преподавателей дополнительные трудности. При формулировании единых требований со стороны педагога, студенты начинали жаловаться, что они не имеют технической возможности их выполнить;

- многие студенты не соблюдали сроки представления работ (сдавали работы в ночное время и (или) в выходные дни);

- рецензии работ, выполненных на неудовлетворительно, требовали от преподавателя составления длинных писем с пояснениями, которые, затем порождали у плохо успевающих студентов новые вопросы и требовали новых пояснений. Следует отметить, что в нагрузке у преподавателей практически отсутствуют консультационные часы, поэтому «переписку» со студентами они вынуждены вести во внерабочее время.

В результате проведенного обсуждения можно сделать следующие выводы об особенностях применения дистанционного обучения при преподавании химических дисциплин студентов бакалавров направления подготовки 18.03.01 «Химическая технология» в период пандемии:

ОБРАЗОВАНИЕ В РОССИИ И АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ

1) применение дистанционного обучения способствует улучшению качества обучения в части освоения лекционно-теоретического блока дисциплин;

2) в случае наличия у 100 % студентов технических возможностей для работы на образовательных ресурсах с применением всех имеющихся возможностей проведение практических занятий по формированию навыков решения задач в дистанционной форме может быть полностью равноценно проведению таких занятий в очной форме;

3) качественное освоение лабораторных практикумов в дистанционном формате не представляется возможным;

4) результаты промежуточных и итоговых аттестаций студентов вызывают сомнение в том, что они адекватно отражают уровень долгосрочных знаний студентов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дьячкова Т.В., Берсенева И.А. Опыт применения технологии дистанционного обучения на факультете биологии, химии и экологии // Проблемы современного педагогического образования. – 2016. – № 51-4. – С. 137-145;
2. Егорова О.А., Невская Е.Ю. Элементы дистанционного обучения в курсе химии для студентов инженерного факультета РУДН // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. – 2015. – № 1. – С. 126-131.
3. Ильясова Р.Р. Применение дистанционных технологий при обучении химии для студентов старших курсов Башкирского государственного университета // Химия и химическая технология: достижения и перспективы. — Кемерово : 2018. — С. 701.1-702.2.
4. Лаврик Р.В. Дистанционные методы обучения на лабораторных работах по химии // В сборнике: Перспективы развития высшей школы. Материалы X Международной научно-методической конференции. Учреждение образования «Гродненский государственный аграрный университет». – 2017. – С. 280-281;
5. Медведева О. М., Катаева Н.Н., Белоконова Н.А. Из опыта дистанционного

**ОБРАЗОВАНИЕ В РОССИИ И АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ
СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ**

обучения химии студентов УГМУ в условиях самоизоляции // Вектор науки тольяттинского государственного университета. Серия: Педагогика, психология. – 2020. – № 3(42). – С. 7-12.