

работ по изучению логических устройств. Функции программного продукта Micro-Cap позволяют схемотехнически реализовать любую цифровую схему, построенную на логических элементах, а также получить и проанализировать временные диаграммы. В рамках раздела «Цифровая и импульсная техника» по ранее рассмотренной методике проводятся следующие лабораторные работы: «Исследование мультивибраторов», «Исследование триггеров», «Исследование регистров», «Изучение счетчиков импульсов», «Изучение дешифраторов и шифраторов», «Исследование цифро-аналоговых и аналого-цифровых преобразователей» [5]. Пример схемы из раздела «Импульсная и цифровая техника» приведен на рисунке 3.

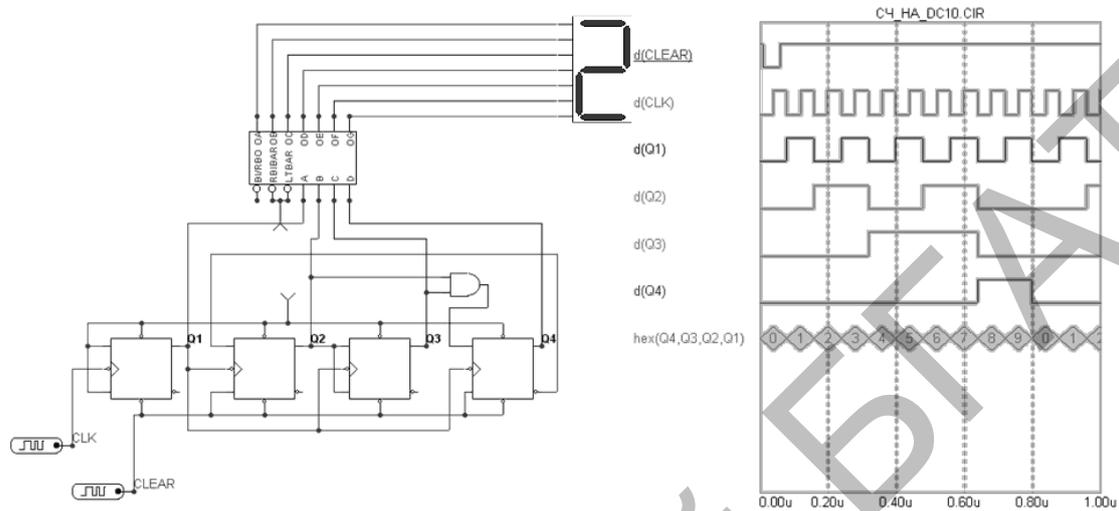


Рисунок 3 - Схема и временные диаграммы цифрового счетчика импульсов (десятичного)

Заключение

Таким образом, внедрение информационных технологий в образовательный процесс, связанный с изучением общепрофессиональных дисциплин, позволяет достигнуть высоких результатов в усвоении студентами учебного материала:

1. Выполнение лабораторных работ с использованием программного продукта Micro-Cap позволяет исследовать электронные устройства и электрические схемы в различных узлах. Это приводит к более глубокому пониманию физических процессов, происходящих в исследуемых устройствах.
2. Возможность фронтального проведения лабораторных работ с использованием компьютерной программы Micro-Cap позволяет унифицировать лабораторную базу. Отпадает необходимость в приобретении однотипного лабораторного оборудования, а это ведет к экономии средств на материальное оснащение.
3. Использование компьютерной техники при проведении лабораторных работ укрепляет знания, полученные при изучении общеобразовательных дисциплин.

Применение информационных технологий в преподавании общепрофессиональных дисциплин, ведет к достижению поставленной цели – получение студентами фундаментальных знаний в области электронных элементов и устройств, а также применение полученных знаний на практике.

Литература

1. Разевиг В.Д. Система схемотехнического проектирования Micro-CAP V.-М.: “СОЛОН”, 1997. – 273 с.
2. Амелина М.А., Амелин С.А. Программа схемотехнического моделирования Micro-Cap 8 // Горячая линия – Телеком – 2007 – 464 с.
3. Матвеев И.П., Костикова Т.А. Элементная база электроники. / Практикум по выполнению лабораторных работ // БГАТУ- 2010 – 103 с.
4. Матвеев И.П., Костикова Т.А. Электронные устройства. / Практикум по выполнению лабораторных работ // БГАТУ- 2011 – 67 с.
5. Матвеев И.П. Методика применения программы схемотехнического моделирования Micro-Cap в учебном процессе, «Информатизация образования», №1, 2012, с.44-54.

УДК 378.147

НЕПРЕРЫВНОСТЬ ПОЛУЧЕНИЯ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ЗНАНИЙ – ЗАЛОГ ФОРМИРОВАНИЯ НЕОБХОДИМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ БУДУЩЕГО СПЕЦИАЛИСТА-АГРАРИЯ

Бутылина И.Б., к.х.н., доц. (БГАТУ, Минск)

Введение

В формировании необходимых профессиональных компетенций будущих специалистов-аграриев огромная роль принадлежит фундаментальным наукам, в частности, химии. Для качественного решения быстро изменяющихся профессиональных задач различной сложности инженер-аграрий должен обладать

Секция 6: Инновационные технологии подготовки специалистов агроинженерного профиля

определенным набором и специальных знаний. Поэтому разработка новых дисциплин, позволяющих решать поставленные задачи, своевременна и актуальна. В Белорусском государственном аграрном техническом университете (БГАТУ) уделяется должное внимание разработке учебных планов новых дисциплин, позволяющих обеспечить высокий уровень профессиональной подготовки будущих инженеров. Дисциплина «Физико-химические и токсические свойства веществ», введенная в учебный план подготовки будущих инженеров-технологов и разрабатываемая на кафедре химии БГАТУ, является логическим продолжением базовой химической подготовки. Помимо этого данный курс является основой получения необходимых специальных знаний.

Основная часть

Дисциплина «Физико-химические и токсические свойства веществ» охватывает изучение основных свойств различных органических и неорганических веществ, процессов их получения. В соответствии с учебным планом дисциплина «Физико-химические и токсические свойства веществ» введена для преподавания после дисциплины «Химия» и является логическим продолжением основ теоретической химии.

Цель дисциплины – формирование у студентов системы знаний, умений и профессиональных компетенций по физико-химическим основам классификации неорганических и органических веществ.

Задача дисциплины – изучение физико-химических и токсических свойств веществ, применяемых в сельскохозяйственном производстве.

Коллективом авторов разработана рабочая программа дисциплины, учебный план которой рассчитан на 56 часов, из них аудиторных 34 часа, в том числе лекций – 18 часов, лабораторных – 16 часов.

Курс разбит на два модуля - «Химия элементов» и «Свойства органических веществ» - и охватывает физико-химические и токсические свойства неорганических и некоторых органических веществ. Особое внимание уделено веществам, применяемым в сельском хозяйстве. В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные физико-химические и токсические свойства неорганических и органических веществ, применяемых в сельском хозяйстве;
- новейшие достижения в теоретических основах методов их получения;

уметь:

- применять знания по физико-химическим и токсическим свойствам веществ для решения практических задач в инженерной деятельности.

Разработанная на кафедре для дисциплины «Химия» технология модульного обучения и модульно-рейтинговой оценки знаний студентов позволяет надеяться, что студенты смогут эффективно освоить и дисциплину «Физико-химические и токсические свойства веществ». Так, при выполнении лабораторных работ данного курса планируется использование контрольных индивидуальных заданий (КИЗ) различного уровня сложности, что повысит мотивацию студентов к самостоятельной работе. Помимо этого для студентов старших курсов обоснованно более активное участие в студенческой научной работе: использование преимуществ подготовки научных докладов, участия в научных семинарах и студенческих конференциях, предметных олимпиадах. Организация обучения с учетом преимуществ модульной системы позволит сделать учебный процесс не только более результативным, но и отвечающим требованиям инновационных технологий обучения.

Заключение

Подготовка специалиста в рамках изучения разрабатываемой дисциплины позволит сформировать у студентов не только академические и социально-личностные компетенции, но и расширит профессиональные компетенции, связанные с использованием знаний физико-химических и токсических свойств веществ, закономерностей, следствий, явлений и других понятий.

Использование современных педагогических методик и образовательных технологий будет способствовать и формированию исследовательской компетенции студентов, способствующей критическому восприятию поступающей извне информации.

Литература

1. S.V. Slonckaya, I.V. Butylina, D.T. Kozhich «Shaping the future agroengineer's chemistry competency» - Материалы 6 Международной конференции по химии и химическому образованию, Минск, Беларусь, 9-13 апреля 2012 г. – Минск: Изд. центр БГУ, 2012. – с. 92-93
2. Лобанов А.П., Дроздова Н.В. Модульный подход в системе высшего образования: основы структурализации и метапознания. - Мн.: РИВШ, 2008. - 88 с.

УДК 53(077)

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Короткин В.М., к.т.н., доц. (БГАТУ, Минск)

Введение

В целях обеспечения подготовки квалифицированных специалистов, обладающих не только