

2 Бобровник А.И., Варфоломеева Т.А., Тягово-сцепные свойства колесного трактора со сдвоенными шинами // Улучшение эксплуатационных показателей автомобилей, тракторов и двигателей: доклады междунар. науч.-практ. конф., Санкт-Петербург, в 1ч/ Санкт-Петербургский государственный аграрный университет / Кафедра тракторы и автомобили, Санкт-Петербург, 2011 – С 50-56.

3 Прищепов М.А., Бобровник А.И., Бойков В.П., Варфоломеева Т.А. и др. Устройство для улучшения опорно-сцепной проходимости движителя пат.16282 U от 20.05.12, 2012. – № 4. – С. 85-86.

4 Бобровник А.И., Варфоломеева Т.А. и др. Устройство для статических испытаний гидронавесной системы Пат. u 20110871 от 09.01.12., 2012. – № 4. – С. 187.

5 Бобровник А.И., Аль-Кинани М.Ф. и др. Независимый задний вал отбора мощности трактора, патент на полезную модель № 9088 от 18.09.2012, 2012. – №5 – 3с.

УДК 378.091.33:001.891–057.875

## **НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ КАК СВЯЗУЮЩЕЕ ЗВЕНО В ПРОЦЕССЕ ИНТЕГРАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ**

**Ж. В. БОНДАРЕНКО**

*Учреждение образования «Белорусский государственный  
технологический университет»*

В статье рассмотрены вопросы организации и проведения научно-исследовательской работы студентов на базе интеграции общеобразовательной и специализированной кафедр. Отражены результаты за период 2008–2015 гг. Показано, что интеграция в организации работы студентов способствует более полному раскрытию их творческого потенциала, повышению заинтересованности и самостоятельности в проведении исследований, что помогает их адаптации в производственных условиях.

*Ключевые слова:* научно-исследовательская работа студентов, организация, интеграция, результативность.

При подготовке высококвалифицированных специалистов в высших учебных заведениях одной из приоритетных задач является интеграция науки и образования, поскольку в настоящее время научные знания превращаются в главный источник новых технологий. Поэтому целью научной деятельности является не формальное приобретение знаний, а получение эффекта, который может быть воплощен в конкретный технологический процесс. В связи с этим возрастает роль специалистов, способных к многофункциональной инженерно-технической и научной деятельности. Подготовка таких специалистов предполагает необходимость знания методологии научного поиска и методов научного исследования [1].

Организация эффективной научно-исследовательской работы студентов является одним из инструментов повышения качества профессиональной подготовки будущего специалиста, поскольку правильная организация НИРС создает благоприятные условия для развития творческой научной мысли студента, способствует углублению знаний, формирует навыки студентов к выполнению исследований различного уровня и др. [2].

При подготовке инженеров-химиков-технологов по специализации «Технология жиров, эфирных масел и парфюмерно-косметических продуктов» НИРС организована на базе интеграции общеобразовательной (физической и коллоидной химии) и специализированной (химической переработки древесины) кафедр Белорусского государственного технологического университета (БГТУ). Учебный процесс в БГТУ формиру-

ется как система НИРС различного уровня. На первых двух курсах студенты приобретают навыки работы с научно-технической литературой и поиска необходимой научно-технической информации и получают первый опыт проведения научных исследований на лабораторных практикумах дисциплин естественнонаучного профиля. Полученный опыт развивается у них при последующем изучении специальных предметов.

Дальнейшему развитию исследовательских навыков студентов способствует дисциплина «Учебная исследовательская работа студентов», которую они осваивают на 5 курсе. Основной задачей данной дисциплины является обучение студентов самостоятельной теоретической и экспериментальной работе, ознакомление с реальными условиями труда в научной лаборатории, привитие навыков анализа полученных экспериментальных данных. Однако, по нашему мнению, для поиска и развития талантливой молодежи, склонной к исследовательским изысканиям, такой работы недостаточно. Поэтому студенты, желающие углубить теоретические знания, приобрести дополнительные практические навыки, занимаются исследовательской работой в свободное от занятий время в научном кружке при кафедре физической и коллоидной химии и в студенческой научно-исследовательской лаборатории на кафедре химической переработки древесины под совместным руководством преподавателей двух кафедр.

Работа под совместным руководством и на базе общеобразовательной и выпускающей кафедр расширяет научно-исследовательскую базу; дает возможность глубже интерпретировать полученные данные; позволяет сформировать методологию познания объектов исследования на основе применения теоретических знаний по общеобразовательным дисциплинам «Физическая химия», «Поверхностные явления и дисперсные системы» при изучении объектов, связанных с приобретаемой специальностью и др.

В НИРС одновременно принимают участие студенты 3–5 курсов. Работа в коллективе (одновременно 2–3 студента) позволяет расширить кругозор, передавать друг другу знания, умения и навыки в исследовательских изысканиях и в освоении методик, глубже раскрыть их потенциал, привить опыт коллективного творчества для решения поставленной задачи.

Исследования студентами проводятся в рамках определенных научных направлений, связанных с получаемой специальностью, преимущественно с использованием ингредиентов, применяемых на предприятиях при производстве косметических средств, а также при получении и переработке жиров и эфирных масел. Это позволяет заинтересовать и привлечь к работе студентов младших курсов, придать НИРС практическую направленность и научить студентов применять полученные знания для решения производственных задач в конкретной производственной сфере.

Результаты исследований студенты представляют на студенческих научных семинарах и конференциях, что развивает их творческую активность, позволяет научиться излагать мысли в логической последовательности, приобрести опыт ведения дискуссий и публичных выступлений, развить нестандартное мышление и умение отстаивать свою точку зрения. Инициативность и способность студентов к творчеству проявляется и в подготовке материалов конференций, статей, а также научных работ, которые представляются на студенческие конкурсы различного уровня.

Организация НИРС у студентов специализации «Технология жиров, эфирных масел и парфюмерно-косметических продуктов» на базе межкафедральной интеграции осуществляется с 2008 г. Ежегодно в ней участвует 3–6 студентов различных курсов. Анализ данной работы свидетельствует о ее высокой результативности, что подтверждают результаты НИРС за 2008–2015 гг., представленные в таблице.

Таблица – Основные итоги НИРС

Год	Количество			
	публикаций	научных работ	наград (дипломы, грамоты)	премий спецфонда Президента Республики Беларусь
2008	7	3	2	2
2009	8	5	3	1
2010	10	12	7	1
2011	22	6	7	2
2012	23	8	7	2
2013	24	9	11	1
2014	29	8	10	1
2015	22	14	10	2

Результаты НИРС внедрены в лекционный курс дисциплин «Поверхностные явления и дисперсные системы», «Эмульсионные системы для косметической промышленности» в виде закономерностей, полученных при изучении реальных объектов, использованы при разработке лабораторных работ указанных дисциплин, а также в курсовом и дипломном проектировании студентов специализации «Технология жиров, эфирных масел и парфюмерно-косметических продуктов».

Таким образом, используемая интеграционная методика организации НИРС способствует более полному раскрытию творческого потенциала студентов, повышению заинтересованности и самостоятельности в проведении исследований; позволяет обогатить их запас знаний и практических навыков; учит целенаправленно и вдумчиво работать, применять полученные знания и навыки для решения конкретных профессиональных задач. Все это развивает способности студентов к многофункциональной инженерно-технической деятельности.

Список литературы:

1. Высшая школа: проблемы и перспективы / Мат-лы 7-й Междунар. научно-метод. конф., Минск, 1–2 ноября 2005 г. – Минск: РИВШ, 2005. – 318 с.
2. Коржуев, А.В. Традиции и инновации в высшем профессиональном образовании / А.В. Коржуев, В.А. Попков. – М.: МГУ, 2003. – 302с.

УДК 004:378.147

### **АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ НАДЁЖНОСТИ ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ «АРИОН-ПЛЮС» КАК РЕ- СУРС ДЛЯ СЕТЕВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ**

С. М. БОРОВИКОВ, И. Н. ЦЫРЕЛЬЧУК,  
С. К. ДИК, Д. В. ЛИХАЧЕВСКИЙ

*Учреждение образования «Белорусский государственный университет  
информатики и радиоэлектроники»*

Рассмотрены основные подходы к созданию сетевых форм образования. Для сетевых образовательных программ в качестве учебного электронного ресурса для вузов, осуществляющих подготовку в области информатики и радиоэлектроники, а также в области приборостроения предлагается программный комплекс по автоматизированной оценке надёжности электронных устройств «Система АРИОН-плюс». На разработанную систему получено свидетельство Центра интеллектуальной собственности Республики Беларусь.

*Ключевые слова:* сетевая образовательная программа, сетевой договор, совместный образовательный процесс, электронные ресурсы для сетевых образовательных программ.