

3. Долбилин Е.В., Чурсин А.Ю. Исследование электрических и технологических характеристик в несамостоятельном разряде // Вестник МЭИ. – 2000. №1. – С. 65-69.

4. Юхимчук С.А., Ламонов И.М. Восстановление и упрочнение деталей и узлов энергетического оборудования методом ионно-плазменной обработки. – М.: Энергоатомиздат, 1966.

© Долбилин Е.В., Дороганов А.И., 2014

УДК 378.147.88: 37.026.7

Колодий П.В.,
доцент биологического факультета
Колодий Т.А.,
ст. преподаватель биологического факультета
Гомельского государственного университета
им. Ф. Скорины,
г. Гомель, Республика Беларусь

ИННОВАЦИОННЫЙ МЕТОД ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ УПРАВЛЯЕМОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Повышение эффективности высшей школы и ее конкурентоспособности на мировом рынке образовательных услуг является важной задачей белорусского государства. С этой целью в Беларуси разработан ряд нормативно-правовых актов: Закон Республики Беларусь «О высшем образовании» (2007 г.), Кодекс Республики Беларусь об образовании (2011 г.), Государственная программа развития высшего образования на 2011-2015 гг. (2011 г.) и др.

Данными документами предусматривается пересмотр содержания образования в высших учебных заведениях, усиление специального (профессионального) и фундаментального образования, снижение доли вспомогательных дисциплин, повышение роли самостоятельной работы студентов, совершенствование нормативного, правового, учебно-методического, информационного и кадрового обеспечения системы высшей школы. Для реализации вышеизложенного в Беларуси активно разрабатываются образовательные стандарты нового поколения. Одной из отличительных особенностей белорусских стандартов нового поколения является их разработка в компетентностном формате [1, с. 47]. При этом общие цели подготовки специалиста

закключаются в формировании и развитии социально-профессиональной, практико-ориентированной компетентности, позволяющей сочетать академические, социально-личностные, профессиональные компетенции для решения задач в сфере профессиональной и социальной деятельности. Из других особенностей белорусских стандартов высшего образования нового поколения можно также выделить:

- учет мировых тенденций в стандартизации высшего образования;
- акцент на самостоятельную работу студентов (студентоцентризм);
- переход на инновационные модели и технологии обучения;
- расширение прерогатив вузов в формировании циклов дисциплин.

Подготовка специалиста должна обеспечивать формирование следующих групп компетенций:

- академических компетенций, включающих знания и умения по изученным дисциплинам, способности и умения учиться;
- социально-личностных компетенций, включающих культурно-ценностные ориентации, знание идеологических, нравственных ценностей общества и государства и умение следовать им;
- профессиональных компетенций, включающих знания и умения формулировать проблемы, решать задачи в избранной сфере профессиональной деятельности.

В течение 4-5 лет студенты осваивают программу первой ступени обучения и как будущие специалисты должны обладать следующими академическими компетенциями:

- владеть и применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач;
- владеть системным и сравнительным анализом;
- владеть исследовательскими навыками;
- уметь работать самостоятельно;
- быть способным порождать новые идеи (креативность);
- владеть междисциплинарным подходом при решении проблем;
- иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, управлением информацией, работой с компьютером.

Следует отметить, что в новых образовательных стандартах и учебных программах все большая роль отводится самостоятельной работе студентов. В разное время и в разных нормативных документах она называется УИРС (управляемая индивидуальная работа студентов), УСРС (управляемая самостоятельная работа студентов), СУРС

(самостоятельная управляемая работа студентов). В любом случае суть не меняется. Преподаватели и студенты нашего университета чаще употребляют аббревиатуру СУРС – вид учебной деятельности студентов, которая обладает всеми базовыми характеристиками учебной деятельности, но также имеет и собственные отличительные черты:

- выполняется по заданию преподавателя;
- управляется преподавателем с разной степенью интенсивности;
- выполняется студентом вне аудитории, а контролируется преподавателем (по выбору ситуации) или в аудитории (на занятиях согласно учебного расписания), или вне аудитории, в рамках часов, отведенных на СУРС.

На биологическом факультете ГГУ им. Ф. Скорины имеется специальность «Лесное хозяйство», открытая в 2003 году. Так как специальность относительно молодая, то преподавателям приходится регулярно разрабатывать и внедрять различные учебно-методические материалы как по специальности в целом, так и по отдельным дисциплинам. В данной работе рассматривается опыт организации СУРС по спецкурсу «Лесоэксплуатация».

Заготовка древесины является неотъемлемой частью ведения лесного хозяйства. Ежегодно в лесах Беларуси заготавливается более 10 млн. м³ древесины при проведении рубок главного и промежуточного пользования. На этих работах используется большое количество различных машин и технических средств отечественного и зарубежного производства. Для умения ориентироваться в этом разнообразии и принимать правильные решения по организации технологических процессов лесозаготовок студентам предлагается многоэтапная СУРС [2].

1. На основании исходных данных необходимо самостоятельно сформировать две системы машин для заготовки древесины. Обычно одна система является традиционной, широко используемой в лесхозах и леспромхозах республики. Вторая должна включать новые разработки лесозаготовительной техники, обеспечивающие эколого-сберегающие технологии рубок леса. При этом необходимо учитывать природно-производственные условия выполнения работ.

2. Используя эмпирические формулы следует определить сменные производительности всех машин и механизмов. Выполняя данную часть СУРС студенты должны иметь четкое представление об условиях выполнения работ, хорошо знать технические характеристики оборудования.

3. Используя расчетные производительности лесозаготовительной техники, определяется потребность в механизмах и рабочих для выполнения заданного годового объема работ. Попутно студенты должны проявить умение распределить рабочих по бригадам в соответствии с выбранными вариантами систем машин.

4. Выбор наиболее эффективной системы машин и механизмов производится путем сравнения следующих основных технико-экономических показателей по каждому варианту: производительности труда ($\text{м}^3/\text{чел.-день}$), удельных капитальных вложений (руб./м^3), удельных эксплуатационных затрат (руб./м^3). Могут быть использованы и дополнительные показатели: удельная себестоимость (руб./м^3), удельная энергоемкость (кВт/м^3) и т.д. Все эти показатели необходимо рассчитать по каждому варианту. При этом должна быть соблюдена сопоставимость вариантов, что возможно, когда конечный вид получаемой продукции неизменный (один и тот же) в каждом варианте, годовой (сезонный) объем производства и средний объем хлыста одинаковы в каждом варианте.

Для выполнения этой части СУРС студенты должны знать стоимость технических средств, условия их доставки от производителя до заказчика, уметь определять затраты на содержание машин и механизмов с учетом их амортизации и расходов на текущий ремонт. Также студенты должны иметь представление о квалификационных требованиях к различным рабочим профессиям, тарифных разрядах, тарифных ставках и уметь определять заработную плату рабочих за выполненную работу.

Выбор наиболее эффективного варианта системы машин и механизмов производится путем сравнения и оценки аналогичных технико-экономических показателей. При этом основными определяющими показателями следует считать производительность труда и удельные эксплуатационные затраты. Дополнительно учитывается, насколько полно соответствует выбираемая система машин заданным природно-производственным условиям с точки зрения охраны труда и сохранения окружающей среды.

Контроль за выполнением самостоятельной работы осуществляется во время консультаций.

Защита СУРС проходит на кафедральной конференции. Лучшие работы выносятся на пленарное заседание студенческой конференции биологического факультета с публикацией материалов в ежегодном сборнике студенческих работ «Творчество молодых».

Таким образом, за время выполнения самостоятельной управляемой работы студенты знакомятся с современной техникой и технологиями лесозаготовок, учатся анализировать достоинства и недостатки технологических процессов, используя технологические и экономические расчеты, приобретают практически все академические компетенции и необходимые знания и навыки для последующего курсового и дипломного проектирования.

Список использованной литературы

1. Макаров, А.В. Компетентностно-ориентированные учебные программы нового поколения: аналитический обзор / А.В. Макаров // Высшая школа. – 2010. №6. – С. 47-52.

2. Колодий, Т.А. Лесозаготовка: практическое руководство по подготовке и оформлению курсовых проектов для студентов специальности 1-750101 «Лесное хозяйство» / Т.А. Колодий, П.В. Колодий. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2010. – 120 с.

© Колодий П.В., Колодий Т.А., 2014

УДК 621.6-52

Куликовский К.Л., Якунина В.В.,
Самарский государственный технический университет,
г. Самара, Российская Федерация

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ЗАТУХАНИЯ УЛЬТРАЗВУКОВОГО СИГНАЛА В НЕФТИ

Важной задачей для предприятий, поставляющих нефть потребителям является измерение её расхода с высокой степенью точности во избежание денежных своих потерь и штрафных санкций со стороны потребителей за неверный учёт поставляемых объёмов продукта.

В настоящее время взамен механическим расходомерам, ранее наиболее часто используемым предприятиями нефтяной отрасли, таким как винтовым, крыльчатым, турбинным, приходят ультразвуковые (УЗ) информационно-измерительные системы (ИИС) расхода. Конструкция механических расходомеров проста, однако они уступают современным УЗ ИИС расхода по многим показателям: по надёжности,