

**КУЗЬМИН А. М., БЕРЕЗИН М. А.**

## **ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНЫМ ДИСЦИПЛИНАМ В ВУЗЕ**

**Аннотация.** В статье рассматриваются особенности обучения профессиональным дисциплинам студентов, обучающихся по направлению подготовки «Агроинженерия» на примере курса «Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства». Описываются особенности, содержание, цели и задачи данного курса.

**Ключевые слова:** обучение, студент, специальные дисциплины, знания.

**KUZMIN A. M., BEREZIN M. A.**

## **TEACHING UNIVERSITY STUDENTS PROFESSIONAL COURSES: A STUDY OF “TECHNOLOGICAL EQUIPMENT FOR CROPS PROCESSING” COURSE**

**Abstract.** The article considers the specifics of teaching professional courses to agricultural engineering students. Particularly, the authors analyze the course of “Technological equipment for crops processing”. Consequently, its features, content, goals and objectives are described.

**Keywords:** teaching, student, professional course, knowledge.

В настоящее время в Институте механики и энергетики (ИМЭ) ФГБОУ ВПО «МГУ им. Н. П. Огарёва» накоплен богатый опыт обучения студентов по направлению подготовки «Агроинженерия» [1]. Разработаны методические системы, методики и методы обучения естественнонаучным дисциплинам (физике, информатике, математике и др.) общетехническим (материаловедению, теории механизмов и машин, сопротивлению материалов, деталям машин и основам конструированию), но практически отсутствуют сведения об обучении специальным дисциплинам [2]. В связи с этим рассмотрим, как осуществляется обучение специальным дисциплинам на примере курса «Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства».

Основная программа подготовки студентов в соответствии с ФГОС ВПО РФ, в том числе и по программе подготовки 111800 «Агроинженерия», предусматривает изучение следующих учебных циклов дисциплин:

- 1) гуманитарный, социальный и экономический;
- 2) естественнонаучный цикл;
- 3) профессиональный.

Каждый учебный цикл имеет базовую (обязательную) часть и вариативную (профильную), устанавливаемую вузом. Вариативная (профильная) часть дает возможность расширения и (или) углубления знаний, умений и навыков, определяемых содержанием базовых

(обязательных) дисциплин (модулей), позволяет студенту получить углубленные знания и навыки для успешной профессиональной деятельности или для продолжения повышения профессионального образования.

Обучение курсу «Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства» проводится на кафедре механизации переработки сельскохозяйственной продукции ИМЭ и относится к базовой части профессионального цикла. На базе кафедры действует лаборатория «Энергоэффективные технологии переработки сырья и материалов», в которой проводятся лабораторные занятия по данной дисциплине. Целью изучения этой дисциплины является формирование у студентов знаний и практических навыков по устройству, принципу действия, настройке, регулировке и эксплуатации технологического оборудования для переработки продукции растениеводства.

Задачами курса являются: ознакомление с конструкциями типовых машин и аппаратов для переработки продукции растениеводства; изучение принципа действия работы и мероприятий по техническому обслуживанию оборудования для выполнения механических, гидромеханических, теплообменных и массообменных процессов; исследование теоретических зависимостей между параметрами рабочего процесса, свойствами готового и исходного продукта (сырья), кинематикой и динамикой исполнительных органов машин и аппаратов; изучение основных направлений совершенствования конструкций перерабатывающей техники отечественного и зарубежного производства.

В результате изучения дисциплины студенты должны знать:

- а) основы расчета и конструирования исполнительных органов машин и аппаратов перерабатывающих производств;
- б) назначение, устройство, принцип действия и режимы работы технологического оборудования для переработки продукции растениеводства;
- в) технологические требования, предъявляемые к конструкции оборудования или рабочих органов;
- г) технологические требования, предъявляемые к режимам работы оборудования и регулировки, обеспечивающие их выполнения;
- д) причины появления отказов и неисправностей оборудования, методы их обнаружения и устранения.

Студент должен уметь:

- а) подбирать и рационально компоновать оборудование в технологические линии;
- б) контролировать и регулировать режимы работы технологического оборудования для переработки продукции растениеводства;
- в) выполнять расчет рабочих параметров технологического оборудования;

г) выполнять операции диагностирования и технического обслуживания основных типов машин и аппаратов;

д) работать со стандартами и справочной литературой.

Курс «Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства» как и другие профессиональные дисциплины проектируется на основе принципа междисциплинарных связей, в частности она базируется на знаниях, полученных студентами при изучении следующих дисциплин:

- в части изучения конструкций технологического оборудования: начертательная геометрия и инженерная графика, детали машин и основы конструирования, технологическое оборудование для переработки продукции животноводства, холодильное и вентиляционное оборудование;

- в части технологических и конструкторских расчетов: теоретическая механика, детали машин и основы конструирования, сопротивление материалов; процессы и аппараты;

- в части эксплуатации и ремонта технологического оборудования: монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования, основы проектирования и строительства перерабатывающих предприятий: материаловедение и технология конструкционных материалов: метрология, стандартизация и сертификация.

Можно утверждать, что специфика преподавания курса «Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства» в современном техническом вузе должна учитывать весь диапазон проблем, с которыми сталкиваются предприятия перерабатывающей промышленности. Данный курс включает такие формы проведения занятий, как лекционные, практические, лабораторные, курсовое проектирование и проведение производственной практики. Все лекции разделены два раздела: конструкция машин и теория и расчет. По каждому разделу проводятся лабораторно-практические занятия.

Раздел конструкция машин рассматривает такие вопросы, как классификация, общее устройство машин и аппаратов, принцип действия их работы, регулировки и методы устранения неисправностей. Также в этом разделе раскрываются вопросы, касающиеся разновидностей машин, рабочих и вспомогательных органов, контроль качества работы.

Раздел теория и расчет содержит вопросы по выбору и обоснованию основных параметров технологического оборудования, рабочих органов и режимов работы.

Лабораторный практикум в свою очередь делится на два раздела: «Конструкция машин» и «Теория и расчет». Первый из них содержит семь лабораторных работ, в которых рассматриваются на практике общее устройство машин и аппаратов, технологический процесс, регулировки и настройка рабочих органов на заданные режимы работы, устранение неисправностей. Во втором - содержатся девять лабораторных работ. В нем рассматриваются такие за-

дачи, как исследование, определение и изучение технологического процесса, рабочих органов, режимов работы.

При обучении этой дисциплине используются технические средства обучения в виде информационно-учебных видеофильмов, сборника компьютерных программ по анализу и расчету рабочих органов, и конструкциям машин и аппаратов. Также применяются комплекты плакатов по устройству и регулировкам машин и аппаратов.

Еще одним существенным фактором учебного процесса является обеспечение его научно-методической литературой, в соответствии со спецификой технического вуза. Несмотря на то, что сегодня имеется в наличии хорошо проработанная как на теоретическом, так и на практическом уровне, база специализированных литературных источников, в этом направлении имеются недостатки. Поэтому возникает проблема в области преподавания, связанная с тем, что изданные в настоящее время учебники и учебные пособия не имеют специальной направленности.

Текущий и промежуточный контроль знаний курса проводится в виде опроса, тестов, курсовых работ. По окончании каждого раздела дисциплины проводится экзамен.

В рамках курса «Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства» предусматривается широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (разбор конструктивных практических ситуаций, дискуссий, презентации и др.) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. При применении интерактивных форм обучения широко используется работа в группах, так как она способствует развитию тех социальных качеств, которые необходимы для успешной работы в коллективах. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 20% аудиторных занятий. Занятия лекционного типа для соответствующих групп студентов составляют 50% от аудиторных занятий.

Таким образом, что для успешного овладения курса необходимо: на каждой лекции и каждом практическом занятии акцентировать внимание на принципах действия машин и аппаратов, стараться самостоятельно выполнять расчеты по конструированию деталей оборудования.

В заключении отметим, что необходимо уделять особое внимание проблемам обучения специальным дисциплинам, так как они формируют профессиональные знания, и являются завершающим этапом подготовки профессионалов для инновационных предприятий АПК.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Наумкин Н. И. Подготовка элитных специалистов по направлению «Агроинженерия» // Казанский педагогический журнал. – 2008. – № 7. – С. 50-56.
2. Наумкин Н. И., Грошева Е. П., Купряшкин В. Ф. Подготовка студентов национальных исследовательских университетов к инновационной деятельности в процессе обучения техническому творчеству: монография / Науч. ред. д-р техн. наук проф. П. В. Сенин, проф. Ю. Л. Хотунцев. – Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2010. – 120 с.