

**ПРОФИЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ КАК ЭЛЕМЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ МОДЕЛИ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СПЕЦИАЛИСТА  
ПРИ ИЗУЧЕНИИ КУРСА ОБЩЕИНЖЕНЕРНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
SPECIALIZED TASK AS PART OF CREATING A MODEL OF PROFESSIONAL  
ACTIVITY OF A SPECIALIST WHILE STUDYING ENGINEERING DISCIPLINES

**О.В. Бердюгина**, доцент Уральского государственного аграрного университета

(г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

**Л.Ю. Стриганова**, кандидат педагогических наук, доцент Уральского  
федерального университета им. первого Президента России Б.Н. Ельцина

(г. Екатеринбург, ул. Мира, 19)

*Рецензент:* М.Б. Носырев, доктор технических наук, профессор  
Уральского государственного аграрного университета

**Аннотация**

В современных условиях перестройки сельского хозяйства страны, усложняются задачи профессиональной подготовки в аграрном вузе. В связи с этим уже в стенах вуза необходимо формировать специалиста как активную, социально и профессионально зрелую личность. Одним из важных направлений совершенствования содержания аграрного образования является практико-ориентированное обучение. В статье дается подход к разработке и подбору профильных задач для формирования модели специалиста на примере подготовки агроинженеров.

**Ключевые слова:** профильные задачи, модель профессиональной деятельности специалиста, профилирование курса, компетенции, общетехнические дисциплины, модуль, блок, учебный элемент.

**Abstract**

In modern conditions of restructuring of the country's agriculture, the tasks of vocational training in agricultural University are complicated. In this regard, within the walls of the University it is necessary to form a specialist as an active, socially and professionally Mature person. One of the important directions of improving the content of agricultural education is practice-oriented training. The article gives an approach to the development and selection of profile tasks for the formation of a model of a specialist on the example of training of agricultural engineers.

**Keywords:** profile of the task, the model of professional activity of a specialist profiling course competencies, engineering disciplines, a module, a unit, a training element.

В современных условиях перестройки сельского хозяйства страны усложняются задачи профессиональной подготовки в аграрном вузе. В связи с этим уже в стенах вуза необходимо формировать специалиста как активную, социально и профессионально зрелую личность. Одним из важных направлений совершенствования содержания аграрного образования является практико-ориентированное обучение. Это выражается, прежде всего, в ориентации каждой учебной дисциплины на конкретные цели профессиональной подготовки, а также в направленности учебного материала на разделы и темы, которые определяют компетенции будущего специалиста и формируют модель его профессиональной деятельности.

Оценка формирования модели профессиональной деятельности при изучении учебной дисциплины осуществляется по следующим критериям:

- овладение профессиональными знаниями при изучении дисциплины;
- применение полученных знаний для выполнения курсовых и дипломных проектов по специальным дисциплинам;
- развитие профессионального образного и абстрактного мышления будущего специалиста;
- формирование положительного отношения к изучаемой дисциплине, в развитии интереса к профессии;
- определение ценности и значимости объектов изучения в профессиональной деятельности.

Профилирование курса общеинженерной дисциплины должно осуществляться при тесной творческой связи с выпускающими кафедрами. Преподавателям общеинженерной дисциплины необходимо изучить программы, учебную литературу и содержание заданий курсовых и дипломных проектов данных кафедр. Это позволит составить блочно-модульную систему курса с пропедевтикой, направленной на дальнейшее углубление и расширение учебных элементов курса общеинженерной дисциплины, которые рассматриваются и используются в курсах специальных дисциплин, и требуют особого и более подробного изучения.

Важным средством реализации профилирования курса является целенаправленный отбор и структурирование учебного материала. В связи с этим представляется целесообразным введение в методику преподавания такого элемента реализации профессиональной направленности курса, как профильные задачи. Эти задачи связаны с будущей квалификацией выпускника, что обеспечит активную профессионально-мотивированную учебную деятельность при изучении курса общеинженерной дисциплины.

При разработке профильных задач определилась следующая методика их составления:

1. Формулирование цели и задач конкретного задания, ориентированных на формирование определенных компетенций бакалавра высшего образования.
2. Ознакомление с литературой, освещающей приемы, методы и средства специального курса, изучаемого студентами.
3. Составление конспекта фрагментов из этой литературы, которые должны быть связаны с блоками и модулями общеинженерной дисциплины.
4. Определение раздела и учебного элемента дисциплины, по которому предполагается составить задачу.
5. Изображение схемы рассматриваемого объекта прибора, машины, механизма или его частей, исключение всего несущественного для формулировки и решения задачи общеинженерной дисциплины.
6. Формулирование условия задачи - в первой части кратко описать назначение, устройство и работу рассматриваемого объекта, во второй части указать основные механические параметры и связь между ними.
7. Определить учебный элемент, соответствующий блоку и модулю общеинженерной дисциплины, а также определить вопросы, связанные с расчётом, конструированием или работой рассматриваемого объекта.
8. Разработать критерии оценки профильной задачи.

При работе по подбору профильных задач было выявлено много таких, которые могут стать основой или частью теоретических расчётов курсовых и дипломных проектов профилирующих кафедр. На основании профильных задач совместно с выпускающими кафедрами возможна разработка методических рекомендаций и указаний по выполнению инженерно-технических расчетов к курсовым и дипломным проектам.

Приведем пример разработки профильных задач при изучении дисциплины теоретическая механика для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» (Б1.В.ОД.3).

Основной целью обучения является формирование компетенции: ОПК-4 – *способность решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена* .

В теоретической механике можно выделить 3 модуля:

- 1) статика;
- 2) кинематика;
- 3) динамика.

В каждом модуле выделены несколько блоков, а в блоках определены учебные элементы (далее по тексту УЭ), которые являются основой для составления и подбора профильных задач.

Как пример можно рассмотреть задачу на определение натяжения тросов и усилия в брусce сцепки при бороновании почвы.

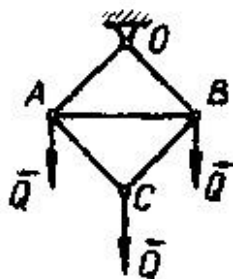


Схема механизма сцепки борон посевного агрегата

Учитывая агротехнические требования, т.е. движение посевного агрегата с постоянной скоростью для равномерного высева семян, данную задачу можно отнести к задаче на равновесие, а значит, к модулю «Статика».

В модуле «Статика» дисциплины теоретическая механика излагается общее учение о силах и изучаются условия равновесия тел под действием приложенных к ним сил. При решении большинства задач статики приходится оперировать несвободными телами, т.е. такими телами, перемещение которых в пространстве или плоскости ограничено некоторыми заданными условиями, называемыми в механике связями. Основным методом решения задач статики на равновесие несвободного твердого тела основан на аксиоме связей: всякое несвободное тело можно рассматривать как свободное, если отбросить наложенные на него связи и заменить их действие силами реакций связей.

Блок, в котором будет рассматриваться данная профильная задача, – это «Условия равновесия тел», в котором несколько УЭ (равновесие тел под действием плоской сходящейся системы сил, плоской параллельной системой сил, плоской произвольной системой сил; пространственной сходящейся системой сил, пространственной произвольной системой сил). Один из УЭ «Равновесие тела и системы тел под действием плоской сходящейся системы сил» является основой для составления задачи.

При ее решении студент должен узнать первый закон механики – закон Галилея (закон равновесия) и научиться определять с помощью уравнений равновесия реакции опор твердого тела.

При решении задач статики необходимо придерживаться следующей методики:

1. Выбрать тело, узел или точку, равновесие которых следует рассмотреть для нахождения искомых, величин. К телу, равновесие которого рассматривается, должны быть

приложены все заданные (активные) силы и искомые реакции связей.

2. Изобразить действующие на тело активные силы.
3. Освободить тело от связей, заменив их действие реакциями связей.
4. Определить вид полученной системы сил.
5. Выбрать метод решения задачи (геометрический, графический или аналитический).
6. При аналитическом методе решения составить для полученной системы сил соответствующие уравнение равновесия.
7. Определить искомые величины и проанализировать полученный результат.

Данная методика является основой для определения критериев усвоения УЭ и блока «Условия равновесия тел и механических систем тел».

По каждому модулю определяются знания, умения и практические владения УЭ в соответствии с образовательным стандартом. В результате освоения дисциплины студент должен:

*Знать:*

основные понятия, термины и определения общих законов механики; реакции связей, условий равновесия плоской и пространственной системы сил; теории пар сил; кинематических характеристик точки; частных и общих случаев движения точки и твердого тела; дифференциальных уравнений движения точки; общих теорем динамики; теории удара;

*Уметь:*

использовать законы и методы теоретической механики как основные описания и расчётов механизмов, транспортных и транспортно – технологических машин и оборудования, решать инженерные задачи с использованием основных законов механики;

*Владеть:*

знаниями фундаментальных понятий, законов теорий классической механики, элементами расчёта теоретических и транспортно – технологических машин и оборудования.

Таким образом, студент должен приобрести необходимый уровень компетентности, который позволит ему осуществлять квалифицированные действия и принимать обоснованные решения по анализу работы и расчёту механизмов, машин и оборудования.

Хотелось также отметить ещё один важный аспект при работе по профилированию курса общеинженерной дисциплины – это создание новых научных исследований и начало новых практико-ориентированных исследовательских работ студентов.

Профилирование курса дисциплины позволит сократить обширную теоретическую часть специальных дисциплин и даст возможность подойти к обучению в аграрном вузе как

к целостной системе профессиональной подготовки и к формированию модели профессиональной деятельности специалиста.

### **Библиографический список**

1. Дячкин О. Д., Околелов О. П. Профилирование учебных курсов как педагогическая технология по специальности // Высшее образование в России. №10. 2009. С. 152-153.

2. Инновационная практика профильного образования с ориентацией на потребности корпораций региона [Текст] / И.П. Чернова, Н.В. Гафурова, С.И. Осипова, В.И. Лях // Высшее образование сегодня. 2012. № 8. С. 10-16.

3. Солянкина Л.Е. Модель развития профессиональной компетентности в практико-ориентированной образовательной среде // Известия ВГПУ. 2011. № 1.

4. ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ, Уровень высшего образования БАКАЛАВРИАТ, Направление подготовки 35.03.06 АГРОИНЖЕНЕРИЯ от 20.10.2015. Рег.№ 39687, г. Москва.

5. Magdoiu L.D., Rada I.C. The necessity of developing the economic engineering specialization in the current context of Romania's economic structure // INTERNATIONAL JOURNAL OF ADVANCED AND APPLIED SCIENCES. Vol. 5. Iss. 5. Pp. 48-60. Published: MAY 2018.