

УДК 378.14

**АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ИНЖЕНЕРА В ПРОЦЕССЕ
ОБУЧЕНИЯ****Чугузов Е.П.***старший преподаватель**Алтайский государственный аграрный университет,**Барнаул, Россия***Аннотация.**

В статье обсуждается актуальная проблема нехватки управленческих и проектных специалистов в инженерной области. Автор подчеркивает, что существующие образовательные программы в основном ориентированы на обучение технологов, в то время как спрос на проектных специалистов растет. Для решения этой проблемы предлагается начинать формирование проектировщика уже на этапе обучения в вузе и стремиться подготовить университетских выпускников не просто как инженеров, а как инженеров-проектировщиков. Одним из способов обеспечить необходимую подготовку является самостоятельное освоение студентами дополнительных знаний под руководством опытных преподавателей. Для успешной реализации данного подхода предлагается разработать специальную учебную программу и модель специальности, которая должна оптимизировать процесс подготовки специалистов, учитывая их будущую профессиональную деятельность. В статье также описывается методология разработки модели подготовки, которая предполагает установление целей и подцелей для передачи необходимых знаний студентам в установленный срок. Целью такой модели является обеспечение формирования эффективных систем, соответствующих современным стандартам научно-технического прогресса.

Ключевые слова: образование, обучение, инженер, университет, студент.

ASPECTS OF THE FORMATION OF AN ENGINEER IN THE LEARNING PROCESS

Chuguzov E.P.

Senior Lecturer

Altai State Agrarian University,

Barnaul, Russia

Abstract.

The article discusses the actual problem of the shortage of management and design specialists in the engineering field. The author emphasizes that the existing educational programs are mainly focused on training technologists, while the demand for design specialists is growing. To solve this problem, it is proposed to begin the formation of a designer already at the stage of studying at a university and strive to prepare university graduates not just as engineers, but as design engineers. One of the ways to provide the necessary training is for students to independently master additional knowledge under the guidance of experienced teachers. For the successful implementation of this approach, it is proposed to develop a special curriculum and a specialty model that should optimize the process of training specialists, taking into account their future professional activities. The article also describes the methodology for developing a training model, which involves setting goals and sub-goals to transfer the necessary knowledge to students in a timely manner. The purpose of such a model is to ensure the formation of effective systems that meet modern standards of scientific and technological progress.

Keywords: education, training, engineer, university, student.

Существующие Государственные образовательные стандарты для высшего профессионального образования в инженерной области определяют подготовку выпускников для следующих направлений деятельности:

- проектирование;
- технологии;
- управление и организация;
- научные исследования.

Этот список является универсальным и охватывает практически все аспекты производственной и научной работы инженера. Однако подготовка универсальных специалистов невозможна, и образовательные программы большей частью ориентированы на обучении технологов. Это связано с тем, что в производственной сфере техническая деятельность наиболее распространена, в то время как остальные виды требуют более высококвалифицированной подготовки. В настоящее время наблюдается нехватка управленческих и проектных специалистов, и эта проблема становится всё более актуальной на рынке труда.

Особенно остро дефицит кадров ощущается в проектных организациях. Проектная деятельность представляет собой более сложные задачи, чем технологическая, поскольку проектировщики обязаны разрабатывать новые объекты и системы в соответствии с современными достижениями технологий. Формирование инженера-проектировщика в проектной организации занимает 5-6 лет, что в условиях нехватки финансовых средств делает их содержание невыгодным [1].

Существующая ситуация привела к осознанию двух ключевых моментов. Во-первых, процесс формирования проектировщика как «командующего производством» следует начинать уже на этапе обучения в вузе. Во-вторых, проектирование необходимо рассматривать не только как набор действий, приводящих к созданию проекта объекта или системы, но и как составную часть, включающую в себя «проектирование проектировщика».

Эти соображения подталкивают проектные компании активно обращаться к университетам, стремясь подготовить не просто инженеров данной специальности, а именно инженеров-проектировщиков. Учитывая это, Дневник науки | www.dnevniknauki.ru | СМИ ЭЛ № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

университеты вскоре должны будут обратить внимание на данное обстоятельство и подготовиться к выпуску такого уникального продукта.

Как же в условиях жесткого временного регламента и защищенности образовательных программ обеспечить дополнительную подготовку студентов к конкретной профессиональной деятельности? Одним из решений может стать самостоятельное освоение необходимых теоретических и прикладных знаний под руководством опытных преподавателей. Это потребует разработки специальной учебной программы, включающей тщательный отбор дисциплин, отсутствующих в основной программе, но важных для формирования проектировщика как квалифицированного специалиста, а также составления календарного плана их изучения. Часть учебной нагрузки может быть также включена в выборочные курсы для студентов [2].

Модель специальности может значительно способствовать оптимизации процесса решения данной задачи, предоставляя рамки для подготовки специалистов в контексте их профессиональной деятельности на определённом этапе обучения. Несмотря на то, что методики создания таких моделей были разработаны и опубликованы достаточно давно, их практическая реализация всё ещё не состоялась.

Процесс разработки данной модели включает несколько шагов. Первоначально устанавливается главная цель – передача знаний в установленный срок. Далее общая цель разбивается на подцели, которые можно интерпретировать как теоретические знания и разделы учебных дисциплин, необходимые для достижения основной цели. Эти знания становятся целями для следующих уровней знаний и так далее, пока не будут идентифицированы все необходимые элементы на каждом уровне, которые влияют на достижение главной цели.

Ниже представлен фрагмент методологии разработки данной модели. Основная задача заключается в создании эффективных систем (объектов),

соответствующих современным стандартам научно-технического прогресса при ограниченных временных ресурсах [3].

На первом этапе необходимо провести анализ влияния разрабатываемого объекта на различные сферы человеческой деятельности: природную, политическую, социальную и техническую экологическую. На этом уровне уточняются образовательные циклы по специальностям, которые включают в себя данные о перечисленных областях, а также формулируются цели их изучения.

На втором этапе анализируются причинно-следственные связи между проектируемым объектом и конкретной средой. Природная среда охватывает климатические, гидрологические, почвенные, геоморфологические, гидрогеологические и биологические факторы. Это позволяет определить перечень учебных предметов, которые должны дать знания о данных условиях. Также важно установить цели изучения этих предметов, чтобы определить их темы и разделы, которые будут служить подцелями на третьем этапе.

Хотя количество этапов не фиксировано, каждый из них должен быть четко определён. Такая детализация способствует правильному определению объема знаний, необходимых для подготовки будущих специалистов для достижения обозначенной цели.

Выводы

1. Для воспитания высококвалифицированного специалиста, способного выполнять конкретные виды профессиональной деятельности, требуется подготовка к самостоятельному освоению теоретических и практических знаний.

2. Для достижения этой цели необходимо создать образовательную программу, которая определит общие теоретические и практические основы организации указанной профессиональной деятельности.

3. Оптимизация разработки учебной программы возможна с помощью модели специальности, включающей все предусмотренные ФГОС виды профессиональной деятельности.

4. Наличие таких моделей на кафедрах, выпускающих специалистов, будет способствовать координации работы с другими кафедрами в формировании будущего специалиста. Это существенно упрощает решение следующих задач:

- выявление недостатков (или избыточности) учебных предметов и их дидактического содержания;
- обоснование логики и преемственности в изучении дисциплин;
- обеспечение межпредметных связей.

Библиографический список:

1. Шайхутдинов А. Р. Перспективы развития и реализации качества обучения инженерно-педагогического направления: сборник трудов конференции. / А. Р. Шайхутдинов, А. Х. Шайхлисламов // Социально-педагогические вопросы образования и воспитания : материалы II Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участ. (Чебоксары, 24 июня 2024 г.) / редкол.: Ж. В. Мурзина [и др.] – Чебоксары: ИД «Среда», 2024. – С. 115-117. – ISBN 978-5-907830-48-6. – DOI 10.31483/r-112353.
2. Александров, А. А. Инженерное образование сегодня: проблемы и решения [Текст] / А. А. Александров, И. Б. Федоров, В. Е. Медведев // Высшее образование в России. - 2013. - № 12. - С. 3-8.
3. Банникова, Л. Н. Реализация новых моделей подготовки инженеров-исследователей: социологический анализ [Текст] / Л. И. Банникова, Л. Н. Боронина, Ю. Р. Вишневский // Высшее образование в России. - 2016. - № 11. - С. 88-96.

4. Бродер, Р. Переосмысление инженерного образования. Подход CDIO [Текст] / Р. Бродер, И. Малмквист, К. Эдстрем, Э. Кроули, С. Остлунд - Москва : ВШЭ, 2015. - 540 с.
5. Веселов, Г. Е. Построение будущего: опыт поэтапного совершенствования инженерного образования [Текст] / Г. Е. Веселов, Н. А. Лызь, А. Е. Лызь // Высшее образование в России. - 2017. - № 5. - С. 15-22.

Оригинальность 87%