

УДК 37.013

МЕТОД ПРОЕКТОВ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ МОБИЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ ТЕХНИКУМОВ

Балабанова О.И.

ФГБОУ ВПО «Нижегородский государственный педагогический университет», Нижний Новгород, Россия (603950, г. Нижний Новгород, ул. Ульянова, д. 1), balabanowa.o@yandex.ru

Современные условия труда, характеризующиеся частой сменой технологий, быстрым устареванием информации, предъявляют новые требования к молодому специалисту. В связи с этим основной задачей средних специальных учебных заведений является подготовка мобильных специалистов, способных к освоению новых технологических процессов. В статье приводится авторское определение понятия «технологическая мобильность», одним из путей формирования которой является внедрение в учебный процесс метода проектов. Метод позволяет формировать выделенные автором компоненты профессиональной мобильности: личностно-мотивационный, организационно-методический, когнитивно-интегративный, деятельностно-технологический, оценочно-результативный, а также компетенции, предусмотренные государственным образовательным стандартом. Метод проектов рассматривается на примере проекта «Силы трения в машиностроении» для студентов машиностроительных специальностей, обозначена его структура, приведены критерии оценки работы над проектом.

Ключевые слова: технологическая мобильность, метод проектов, технологический процесс.

METHOD OF PROJECTS AT FORMATION OF TECHNOLOGICAL MOBILITY AT STUDENTS OF TECHNICAL SCHOOLS

Balabanova O.I.

Nizhniy Novgorod State Pedagogical University, Nizhniy Novgorod, Russia (603950, Nizhny Novgorod, Ulyanova street, 1) balabanowa.o@yandex.ru

The modern conditions of work which are characterized by the frequent change of technologies, fast obsolescence of information make new demands to a young specialist. In this connection the main aim of the secondary special educational institutions is training mobile specialists who are able to master new technological process. In this article the author's definition of the term "Technological mobility" is examined. One of the ways of its formation is inculcating of the method of projects in the training process. The method gives possibility to form the components of professional mobility picked out by the author. They are: personally-motivated, organizingly-methodical, cognitively-integrative, actively-technological, valuably-resultive, and also competences, which are provided by the state educational standard. The method of projects is examined on the example of the project "The forces of friction in the machine-building" for the students of machine-building specialities. Here its structure is determined, the criteria of value of the work at the projects are given.

Keywords: technological mobility, a method of projects, technological process.

В современных условиях развития производства возрастают требования к молодому специалисту. Основной задачей профессионального образования является подготовка конкурентоспособного, мобильного специалиста, обладающего готовностью к самообразованию на протяжении всей жизни. При подготовке специалиста необходимо сформировать у него такие знания, умения и навыки, которые позволят решать нестандартные производственные задачи, использовать современные технологии, самостоятельно анализировать результаты своей деятельности, делать выводы. Таким образом, выпускник техникума должен быть готов активно работать в изменяющихся условиях, то есть в процессе обучения должна быть сформирована технологическая мобильность.

Под технологической мобильностью мы понимаем готовность техника к производственно-технологическим, организационно-управленческим, конструкторско-технологическим и опытно-экспериментальным видам деятельности в условиях перехода к новым технологиям. Технологическая мобильность включает следующие компоненты:

- личностно-мотивационный компонент включает формирование значимых личностных качеств (самостоятельность, активность, настойчивость, дисциплинированность) и наличие мотивации к получению профессии и профессиональной деятельности;

- организационно-методический компонент определяет способность организовать собственную деятельность, как учебную, так и профессиональную, выбирать методы и способы выполнения учебных и профессиональных задач по освоению новых технологий, работать в команде;

- когнитивно-интегративный компонент представляет собой совокупность знаний по естественно-научным, общепрофессиональным и специальным дисциплинам, а также способность к их интеграции с использованием информационно-коммуникационных технологий для освоения новых технологий;

- деятельностно-технологический компонент, включающий способность к практическому освоению новых технологий на основе интегрированной системы знаний, сформированных профессионально-значимых личностных качеств, владение методами познавательной деятельности;

- оценочно-результативный компонент определяет способность оценивать эффективность и качество выполнения учебных и профессиональных задач, нести ответственность за результат выполнения задания.

Одной из проблем современного образования является то, что выпускники техникума испытывают некоторые трудности с применением теоретических знаний на практике. Умение применять полученные знания, умения и навыки в профессиональной деятельности не может появиться само собой, этому нужно обучать. Для решения данной проблемы необходимо внедрение в учебный процесс метода проектов.

Под методом проектов понимают систему обучения, при которой учащиеся приобретают знания и умения в процессе планирования и выполнения постепенно усложняющихся практических заданий [3].

Метод проектов предполагает самостоятельное решение поставленной проблемы, начиная с ее формулировки, планирования, сбора и обработки информации, анализа полученных результатов.

Использование метода проектов позволяет сформировать следующие компетенции [4]:

- организовывать собственную деятельность, выбирать методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;
- принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;
- осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
- использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;
- работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководителями;
- брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения заданий;
- заниматься самообразованием.

Работа над проектом всегда направлена на разрешение конкретной практической задачи, связанной с производственно-технологической деятельностью обучаемых. В решении практической задачи помогают направляющие вопросы – вопросы, на которые нужно найти ответы в процессе выполнения проекта.

В таблице 1 представлена характеристика направляющих вопросов [5].

Таблица 1 – Характеристика направляющих вопросов

Направляющие вопросы	Характеристика вопроса
Основополагающий вопрос	Вопрос, на который нет прямого ответа в источниках. Для ответа необходима интеграция знаний по нескольким дисциплинам
Проблемный вопрос	Вопрос, не имеющий однозначного ответа и требующий выбора оптимального решения на основе анализа имеющейся информации
Учебный вопрос	Вопрос, имеющий единственный правильный ответ. Для ответа на учебные вопросы достаточно знания учебного материала, предусмотренного программой

Основным видом деятельности техника по специальности «Технология машиностроения» является разработка и внедрение технологических процессов изготовления деталей машин.

Технологический процесс – часть производственного процесса, содержащая действия по изменению и последующему определению состояния предмета производства. Технологический процесс непосредственно связан с изменением размеров, формы или

свойств материала обрабатываемой заготовки, выполняемым в определенной последовательности [1].

Для разработки технологического процесса необходимо знать механические, физические и химические свойства материалов, а также принцип работы станков и другого оборудования, на которых будет производиться обработка материалов. В связи с этим техник должен хорошо владеть знаниями по базовым дисциплинам, таким как химия, физика, математика, информатика, а также общепрофессиональным и специальным дисциплинам: процессы формообразования и инструменты, технологическое оборудование, технология машиностроения и др.

В качестве примера рассмотрим проект «Силы трения в машиностроении».

Краткое содержание проекта

Проект «Силы трения в машиностроении». В результате самостоятельных исследований, направленных на изучение силы трения и ее проявления в машиностроении, студенты выяснят, какую роль играет трение в механизмах и машинах, на примере токарных станков. В ходе реализации проекта студенты ответят на вопросы, направляющие проект, и представят результаты своих исследований в виде реферата и презентации.

Цель проекта: осуществить научно обоснованный выбор методов снижения трения в механизмах.

Вопросы, направляющие проект

Основополагающий

Как обеспечить точность и долговечность станков?

Проблемные вопросы

Как усовершенствовать систему смазки для уменьшения трения при работе на токарном станке?

Как можно усовершенствовать систему подачи смазочно-охлаждающей жидкости?

Как проверить срок эксплуатации масел?

Учебные вопросы

Какие виды трения вы знаете?

Куда направлена сила трения скольжения?

Каковы причины возникновения силы трения?

Как можно уменьшить трение?

Какую роль играет трение в механизмах и машинах?

Какова зависимость силы трения от веса тела, от смазки, от материала соприкасающихся тел?

Какое влияние оказывает трение на процесс резания?

Какие способы смазки и охлаждения применяют при резании?

План проведения проекта [2]

1. Подготовительный этап.

Подготовка руководителем проекта необходимых материалов и оборудования.
Постановка задачи исследования. Формирование групп и составление плана действий.

2. Основной этап.

Разработка плана действия каждого участника проекта. Сбор материалов.
Обсуждение, обобщение результатов исследования. Оформление результатов исследования.

3. Заключительный этап.

Защита проекта. Представление результатов исследования.

Важная роль при выполнении проекта отводится оценке работы студентов. Для этого преподаватель до начала работы над проектом разрабатывает критерии оценки на разных этапах проведения проекта. В таблице 2 представлены критерии оценивания проекта.

Таблица 2 – Критерии оценивания проекта

Компоненты технологической мобильности	Показатели	Да	Нет
1. Личностно-мотивационный	1. Активность		
	2. Заинтересованность		
2. Организационно-методический	1. Подбор материала		
	2. Анализ и синтез собранного материала		
	3. Личный вклад		
3. Когнитивно-интегративный	1. Владеет представленным материалом		
	2. Осуществлена интеграция знаний по естественно-научным и специальным дисциплинам		
	3. Использование информационных технологий		
4. Деятельностно-технологический	1. Осуществлен обоснованный выбор технологии снижения трения		
	2. Установлена взаимосвязь между естественно-научными и технологическими знаниями		
5. Оценочно-	1. Одобрение представленных		

результативный	результатов студентами		
	2. Одобрение представленных результатов преподавателем		
Уровни сформированности технологической мобильности			
12–11 ответов «Да»		Высокий	
10–8 ответов «Да»		Средний	
7–5 ответов «Да»		Базовый	
4–0 ответов «Да»		Недостаточный	

В ходе выполнения проекта студенты видят реальное применение полученных знаний в будущей профессиональной деятельности. В результате работы каждой группы собран и проанализирован материал по теме проекта и предоставлен на защите в виде презентации. Таким образом, в процессе работы над проектом студенты получают полную информацию по данной теме, не предоставленную преподавателем, а полученную путем самостоятельного поиска нужной информации.

Таким образом, внедрение метода проектов в учебный процесс способствует формированию у студентов техникумов технологической мобильности. Работа над проектом активизирует познавательную деятельность студентов, способствует росту мотивации. Выполнение проектов дает студентам возможность самостоятельно планировать свою работу, находить нужную информацию, анализировать каждый этап работы. Также студенты приобретают опыт работы в команде, учатся принимать решения и нести ответственность за них. Использование метода проектов позволяет интегрировать знания студентов из разных дисциплин при решении одной проблемы, дает возможность применить полученные знания на практике при решении конкретных жизненных и профессиональных задач.

Список литературы

1. Данилевский В.В. Технология машиностроения : учебник для техникумов. – 5-е изд., перераб. и доп. – М. : Высш. шк., 1984. – 416 с., ил.
2. Морева Н.А. Педагогика среднего профессионального образования : учебник для студ. высш. учебных заведений : в 2 т. – М. : Издательский центр «Академия», 2008. – Т. 1 : Дидактика. – 432 с.
3. Тарасова Н.В. Сущность и технологии применения метода проектов в системе среднего профессионального обучения : учебное пособ. для повыш. квалиф. работников проф. образования. – М., 2006. – 48 с.
4. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 151901 «Технология машиностроения» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.edu.ru/db/mo/Data/d_09/prm582-1n.pdf (дата обращения 27.10.11).
5. Шилова О.Н. Как разработать эффективный учебно-методический пакет средствами информационных технологий : методическая лаборатория программы Intel «Обучение для будущего» / О.Н. Шилова, М.Б. Лебедева; под ред. Е.Н. Ястребцева. – М. : Интуит.ру, 2006. – 144 с.

Рецензенты:

Гребенев И.В., д.п.н., профессор Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского, г. Нижний Новгород.

Лагунова М.В., д.п.н., профессор кафедры инженерной геометрии, компьютерной графики и автоматизированного проектирования ФГБОУ ВПО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет», г. Нижний Новгород.