

ГОТОВНОСТЬ БУДУЩЕГО ИНЖЕНЕРА-СТРОИТЕЛЯ К РЕШЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ КАК ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА

В статье рассмотрены дефиниции понятия «готовность к профессиональной деятельности», сформулировано определение «готовности к решению профессиональных задач будущих инженеров-строителей», предложены структурные компоненты и уровни готовности.

Ключевые слова: профессиональная готовность, профессиональная деятельность, профессиональная задача, готовность к решению профессиональных задач, компоненты готовности.

Современная система высшего профессионального образования требует существенного изменения качества подготовки студентов – будущих инженеров-строителей, что предполагает поиск новых подходов к формированию их готовности к решению профессиональных задач.

Анализ педагогической и психологической литературы показал, что проблема готовности к профессиональной деятельности широко исследуется на различных уровнях.

На *личностном* уровне (Абульханова-Славская К.А., Ананьев Б.Г., Кон И.С., Леонтьев А.Н., Михайлов Ф.Т., Столин В.В. и др.) [1, 112] готовность рассматривается как проявление индивидуально-личностных качеств, как процесс формирования морально-психологических качеств личности, определяющих отношение к профессиональной деятельности, обеспечивающих ее успешное осуществление.

На *функциональном* уровне А.Б. Леонова рассматривает готовность как адекватное отражение специальности, профессиональное мастерство, умение мобилизовать необходимые физические и психические ресурсы для реализации деятельности.

Профессиональная готовность как категория теории *деятельности* рассматривается такими учеными, как В.Т. Мышкина, В.Д. Шадрикова, как результат процесса.

На личностно-деятельностном уровне (Деркач А.А., Дьяченко М.И., Кандыбович Л.А. и др.) [3] профессиональная готовность рассматривается как целостное проявление всех сторон личности, как система мотивов, отношений, установок, черт личности, накопление знаний, умений, навыков, которые обеспечивают возможность эффективно выполнять профессиональные функции.

В современной научной и педагогической литературе имеются различные толкования готовности к какой-либо деятельности.

В психологии «готовность» определяется как «активно-действенное состояние личности, установка на определенное поведение, мобилизованность сил для выполнения задачи» [9: 17]; как психическое состояние личности, которое достигается установкой на решение профессиональных ситуаций и задач (Д.П. Узнадзе, К.К. Платонов и др.).

Группа авторов (В.С. Ильин, Н.Г. Ковалевская, В.И. Селиванов, Б.Ф. Райский и др.) рассматривает «профессиональную готовность» как взаимосвязь побудительного (мотивационного) и исполнительского (процессуального) компонентов.

Несмотря на различные позиции, исследователи едины в том, что готовность – необходимое условие успешной деятельности личности, в том числе и профессиональной.

Готовность – интегральное качество личности, которое характеризуется определенным уровнем ее развития и определяет возможность личности участвовать в каком-либо процессе.

Мы разделяем мнение Л.Г. Семушиной [10], понимающей *готовность к профессиональной деятельности как* психическое состояние человека, которое предполагает осознание человеком своих профессиональных целей, способность осуществлять анализ и оценку имеющихся условий, определять наиболее вероятные способы действия, предвидеть мотивационные, волевые и интеллектуальные усилия, вероятность достижения результатов. Автор рассматривает профессиональную *готовность* как интегративное качество личности специалиста, которое основывается на владении знаниями и умениями в области профессиональной деятельности, накоплении первоначального профессионального опыта [11]. Наиболее общую позицию в рассмотрении профессиональной деятельности, на наш взгляд, представляет Э.Ф.

Зеер. Он считает, что профессиональная деятельность – это социально значимая деятельность, выполнение которой требует специальных знаний, умений и навыков, а также профессионально обусловленных качеств личности [6]. В зависимости от содержания труда различают виды профессиональной деятельности. Соотнесение этих видов с требованиями, предъявляемыми к человеку, образует профессию [5].

В третьем поколении ГОС ВПО требования к **готовности** специалистов усилены квалификационной характеристикой, которая жестко и определенно формулирует содержание основных видов профессиональной деятельности, к выполнению которых готовится специалист.

По виду профессиональной деятельности ГОС ВПО по направлению «Строительство» определяет конкретные виды деятельности выпускника:

- 1) проектно-изыскательская;
- 2) производственно-технологическая и производственно-управленческая;
- 3) экспериментально-исследовательская;
- 4) монтажно-наладочная и эксплуатационная.

В соответствии с видами деятельности будущих инженер-строитель должен быть подготовлен к решению профессиональных задач (таблица 1).

В интегрированном виде **требования к современному инженеру** и результатам его профессиональной деятельности могут быть сформулированы следующим образом: способность и готовность творческого решения профессиональных задач, умение ориентироваться в нестандартных условиях, владение системой необходимых фундаментальных и специальных знаний и практических навыков, необходимых для создания и внедрения конкурентоспособных объектов; методологическая подготовка; стремление к постоянному личностному и профессиональному совершенствованию; высокая коммуникационная готовность, в том числе в межпрофессиональной команде; профессиональная ответственность и этика [2; 4].

В этой связи формирование готовности будущих инженеров-строителей к решению профессиональных задач выступает как актуальная педагогическая проблема.

Обращаясь к понятию «задача», мы опираемся на деятельностные теории учения: «действие» и «задача». Действие предполагает преобразование субъектом того или иного объекта. Задача включает в себя цель, представленную в конкретных условиях своего достижения. Ре-

шение задачи состоит в поиске субъектом того действия, с помощью которого можно так преобразовать условия задачи, чтобы достигнуть требуемой цели. Учение в этом случае трактуется с деятельностных позиций, когда усвоение того или иного материала раскрывается путем его преобразования в ситуации некоторой задачи (Г.Д. Бухарова, С.А. Дружилов, Э.Ф. Зеер, В.И. Земцова, Л.Ф. Спирин, А.Н. Леонтьев, С.Л. Рубинштейн, Г.И. Щукина, А.Ф. Эсаулов). Мы принимаем утверждение А.Н. Леонтьева: «действием называем процесс, подчиненный представлению о том результате, который должен быть достигнут, то есть процесс, подчиненный сознательной цели». Задача – это и есть цель, данная в определенных условиях.

Исходя из определения задачи как логико-психологической категории [7], *решение профессиональной задачи может быть определено как вид деятельности, возникающей в ответ на предъявленные требования той или иной профессии и направленной на разрешение проблемной профессиональной ситуации* [8].

В нашем исследовании мы полагаем, что *профессиональная задача – это формализованное описание проблемной профессиональной ситуации*.

Используя базовое определение профессиональной готовности специалиста (Л.Г. Семушина), установим, что *готовность будущего инженера-строителя к решению профессиональных задач* представляет *профессионально-личностное качество, которое включает совокупность профессиональных знаний, умений и ценностных отношений, определяющих результативность профессиональной деятельности и приводящих к разрешению проблемной профессиональной ситуации*.

Исходя из сущности готовности к решению профессиональных задач, можно выявить ее структурные компоненты и характеризующие их признаки.

Когнитивный компонент включает в себя общепрофессиональные знания, умения и навыки решения профессиональных задач.

В рамках нашего исследования мы полагаем, что когнитивный компонент представлен совокупностью знаний, необходимых для решения задач в инженерной деятельности будущего строителя, обеспеченной опережающим характером профессиональных образовательных программ в сопоставлении с реальностью мира инженерного труда, и включает определенную совокупность общих и специальных знаний студентов, необходимых для решения разнотипных профессиональных задач. Конкретная совокуп-

Таблица 1. Характеристика профессиональных задач инженера-строителя

Виды профессиональной деятельности	Профессиональные задачи
проектно-изыскательская	<ul style="list-style-type: none"> – сбор и систематизация информационных и исходных данных для проектирования зданий и сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест; – расчет и конструирование узлов и деталей строительных изделий с использованием лицензионных средств автоматизации проектирования; <ul style="list-style-type: none"> – подготовка проектной и рабочей документации, оформление законченных проектных и конструкторских работ; – обеспечение соответствия разрабатываемых проектов заданию на проектирование, техническим условиям и другим исполнительным документам
производственно-технологическая и производственно-управленческая	<ul style="list-style-type: none"> – организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования; <ul style="list-style-type: none"> – контроль за соблюдением технологической дисциплины; – обслуживание технологического оборудования и машин; – организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества строительства, выпускаемой продукции, машин и оборудования; – участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки строительства, производства строительных материалов, изделий и конструкций, изготовления машин и оборудования; <ul style="list-style-type: none"> – реализация мер экологической безопасности; – организация работы малых коллективов исполнителей, планирование работы персонала и фондов оплаты труда; – составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование и т. п.), а также установочной отчетности по утвержденным формам; – выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; <ul style="list-style-type: none"> – исполнение документации системы менеджмента качества предприятия; <ul style="list-style-type: none"> – проведение организационно-плановых расчетов по реорганизации производственного участка; – разработка оперативных планов работы первичного производственного подразделения; – проведение анализа затрат и результатов деятельности производственного подразделения
экспериментально-исследовательская	<ul style="list-style-type: none"> – изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности; – использование лицензионных пакетов программ автоматизации проектирования и исследований; <ul style="list-style-type: none"> – участие в проведении экспериментов по заданным методикам, составление описания проводимых исследований и систематизация результатов; – подготовка данных в установленной форме для составления обзоров, отчетов, научных и иных публикаций; – составление отчетов по выполненным работам, участие во внедрении результатов исследований и практических разработок
монтажно-наладочная и эксплуатационная	<ul style="list-style-type: none"> – монтаж, наладка, испытания и сдача в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, образцов продукции, выпускаемой предприятием; – опытная проверка оборудования и средств технологического обеспечения; – проверка технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов, оборудования; <ul style="list-style-type: none"> – приемка и освоение вводимых строительных объектов и оборудования; <ul style="list-style-type: none"> – организация профилактических осмотров и текущего ремонта; – составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт; <ul style="list-style-type: none"> – составление инструкций по эксплуатации строительных объектов и оборудования, а также программ испытаний

Таблица 2. Характеристика компонентов и уровней готовности будущих инженеров-строителей к решению профессиональных задач

Компоненты готовности будущих инженеров-строителей к решению профессиональных задач	Уровни готовности	Характеристика уровней
<p>1 Когнитивный:</p> <ul style="list-style-type: none"> – понимание роли и значения решения задач в профессиональной деятельности инженера строительных специальностей; – знание типов задач, решаемых инженером в своей профессиональной деятельности, и требований к результатам их решения; <ul style="list-style-type: none"> – знание требований, предъявляемых к инновационным проектам, программам; – знание методов и алгоритмов решения разнотипных профессиональных задач и условий их применения 	Низкий	Студент слабо понимает роль и значение решения задач в профессиональной деятельности инженера строительных специальностей; имеет знания, достаточные для решения некоторых наиболее простых профессиональных задач
	Средний	Студент понимает роль и значение решения задач в профессиональной деятельности инженера строительных специальностей; имеет знания, достаточные для решения профессиональных задач большинства типов
	Высокий	Понимает роль и значение решения задач в профессиональной деятельности инженера строительных специальностей; имеет знания, достаточные для решения профессиональных задач всех типов
<p>2 Деятельностный:</p> <ul style="list-style-type: none"> – интерес к освоению методов профессиональной деятельности (проективной, технологической, исследовательской, инновационной и др.); <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельность в выборе профессиональных задач; – участие в научно-исследовательской работе индивидуально и в составе творческих групп; <ul style="list-style-type: none"> – участие в конкурсах студенческих и научных работ, выступления на научных конференциях, семинарах; – работа с библиотечными и электронными ресурсами (базы данных, <i>Еğdâđiâđ</i>); <ul style="list-style-type: none"> – владение автоматизированными средствами проектирования 	Низкий	Студент умеет применять в соответствии с имеющимися условиями некоторые методы решения задач, но у него отсутствует творческая активность и настойчивость при их решении, изредка может участвовать в реализации типовых технических проектов в составе группы, но самостоятельно такие проекты не разрабатывает
	Средний	Студент умеет применять в соответствии с имеющимися условиями типовые методы решения задач, испытывает трудности в разработке алгоритмов решения сложных творческих и проблемных задач; испытывает затруднения в выявлении, усмотрении и постановке реальных производственных задач; владеет средствами автоматизированного проектирования, способен с хорошим качеством выполнить технический проект решенной задачи
	Высокий	Студент умеет применять все основные методы, которые требуются для решения задач, а также разрабатывать собственные, оригинальные; участвует в разработке и реализации проектов в составе группы или индивидуально; регулярно участвует в конкурсах научных, исследовательских работ; выступает с докладами на научных конференциях, семинарах; умеет выявить, усмотреть и поставить реальную производственную задачу; свободно владеет средствами автоматизированного проектирования, самостоятельно изучает внепрограммные средства ПО; технический проект задачи выполняет на высоком уровне качества с подробной проработкой всех основных моментов
<p>3 Ценностный:</p> <ul style="list-style-type: none"> – познавательная направленность личности студента, способность ее к самооценке, самоактуализации, самоопределению; <ul style="list-style-type: none"> – активность профессионального самоопределения и саморазвития студента в процессе участия в научных и научно-практических конференциях, научно-исследовательской работе студентов, выполнении хозяйственных работ в условиях университетского комплекса; – осознание степени ответственности за принимаемые в профессиональной деятельности решения 	Низкий	Студент осваивает методы решения задач, но не уверен, что это важно для его будущего; возлагает ответственность за принятие решений на руководителя научной, исследовательской группы. Не может дать объективную оценку целесообразности, экономической, технологической эффективности принятого решения, оценить последствия возможного негативного влияния для жизни людей и окружающей среды
	Средний	Проявляет интерес к профессиональной деятельности, но есть сомнения в правильности выбора профессии. При решении задач отдает предпочтение групповому решению, испытывает затруднения при аргументировании своих решений; осознает степень групповой ответственности за принимаемые в профессиональной деятельности решения; почти всегда демонстрирует умение выбрать безопасные для здоровья, жизни людей и окружающей среды методы решения профессиональных задач; проявляет заинтересованность в саморазвитии, но его активность в этом невысока
	Высокий	Выбор профессии сделан осознанно, имеет четкие представления о будущей профессиональной деятельности; проявляет активность на всех этапах обучения, интересуется проблемами отрасли в России и за рубежом, новыми направлениями и разработками. Активно участвует в обсуждении научных проектов, занимается научно-исследовательской работой в составе групп и индивидуально. Результаты проектов анализирует с позиций экономической, технической, технологической эффективности, особое внимание уделяет выбору безопасных для жизни людей и окружающей среды решений; осознает степень личной ответственности

ность этих знаний частично отражена в образовательном стандарте специалиста.

Ценностный компонент включает развитие ценностных отношений в непрерывном усовершенствовании знаний и умений, а также включает высокую степень ответственности за результат своей деятельности, за последствия принимаемых решений.

В контексте нашего исследования ценностный компонент ориентирован на проектную деятельность инженера строительных специальностей, предполагает ответственность инженера перед обществом за принимаемые в профессиональной деятельности решения.

Деятельностный компонент выражает отношение к предстоящей профессиональной деятельности, к процессу решения поставленных задач.

В нашем исследовании деятельностный компонент реализуется в ситуациях целенаправленного формирования профессиональных умений студентов строительных специальностей в ходе решения профессиональных задач.

Готовность будущих инженеров как целостное свойство личности имеет качественно различные состояния (уровни) (таблица 2).

Первый уровень готовности студентов к решению профессиональных задач характеризуется умениями решать задачи по образцу, основанному на репродуктивном мышлении, содержит начальные навыки анализа расчетно-графических задач.

Второй уровень готовности студента к решению профессиональных задач характеризуется умениями решать отдельные технические задачи.

На третьем уровне готовности осуществляется дальнейшее расширение и углубление роли общепрофессионального технического знания, характеризующегося умениями решать комплексные инженерные задачи.

Стержнем инженерной деятельности, показателем профессиональной готовности будущего инженера-строителя является умение решать профессиональные задачи и проблемы на высоком уровне качества.

Наше исследование позволяет сделать вывод, что качественная подготовка будущих инженеров-строителей требует формирования у них готовности к решению профессиональных задач как необходимого условия профессиональной готовности специалиста.

17.12.2010

Список литературы:

1. Абульханова-Славская, К. А. Стратегия жизни / К. А. Абульханова-Славская. – М.: Мысль, 2006. – 320 с.
2. Анисимов, П. Ф. О состояниях и перспективах развития среднего технического образования / П. Ф. Анисимов, А. Л. Коломенская. – Эл. ресурс. – 2005.
3. Беспалько, В. П. Образование и обучение с участием компьютеров (педагогика третьего тысячелетия). – М.: Издательство Московского психолого-социального института; Воронеж: Издательство НПО «Модэк», 2007. – 352 с. – ISBN 5-89502-320-7.
4. Бессараб, В. Ф. Особенности формирования личности инженера-педагога в техническом вузе / В. Ф. Бессараб, Г. Н. Неустроев. – Челябинск: ЧИРПРО, 2005. – 140 с.
5. Большая Российская Энциклопедия: Электронное оформление. – Москва, «Свободный доступ», 2003.
6. Богоявленская, Д. Б. Интеллектуальная активность как проблема творчества: электронный ресурс, <http://www.treko.ru/show dict 340> / Д. Б. Богоявленская. – Ростов-на-Дону, 1993.
7. Глотова, Г. В. Развитие творческого потенциала будущих инженеров в вузах США и западной Европы: автореф. дис. ... к-та пед. наук: 13.00.08 / Г. В. Глотова. – Казань, 2005. – 20 с.
8. Жеребина, О. Г. Использование профессионального стандарта «Специалист по информационным системам» в высшем и среднем профессиональном образовании / Информационно-аналитический центр Департамента образования города Москвы. – Эл. ресурс. – 2008.
9. Зимняя, И. А. Общая культура и социально-профессиональная компетентность человека / И. А. Зимняя // Высшее образование сегодня. – 2005. – №11. – С. 15-20.
10. Инженерная педагогика: сборник статей: – Вып. 4. – М.: Центр инженерной педагогики МАДИ (ГТУ), 2006. – 267 с.
11. Инновации в высшей технической школе России. Состояние и проблемы модернизации инженерного образования: сб. ст. – Вып. 1. – М.: Изд. МАДИ, 2008. – 496 с.
12. Кондратьев, В. В. Фундаментализация профессионального образования специалиста / В. В. Кондратьев. – Казань: КГТУ, 2007. – 323 с.

Сведения об авторе: **Пахомова Оксана Ивановна**, преподаватель кафедры общих математических и естественнонаучных дисциплин Кумертауского филиала Оренбургского государственного университета, 453300, Башкортостан, г. Кумертау, 2-ой пер. Советский ЗБ, тел. (34761) 22738, e-mail: alexsamozil@yandex.ru,

UDC 378:001.891

Paхомова О.И.

READINESS OF THE FUTURE CONSTRUCTION ENGINEER TO SOLVE PROFESSIONAL PROBLEMS AS A PEDAGOGICAL PROBLEM

The article addresses the definition of 'readiness for professional activities', formulates the definition of 'readiness to solve professional challenges of future Construction Engineers', proposes structural components and levels of preparedness.

Key words: professional readiness, professional activity, professional task, a willingness to solve professional problems, readiness components.