DOI: <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2020-29-2-127-140>

Возможности формирования, диагностики и мониторинга ценностно-смыслового компонента компетенций студентов технического вуза

Волкова Ольга Александровна – зав. сектором подготовки кадров высшей квалификации и академического развития. E-mail: olvolkova@ugtu.net

Шеболкина Евгения Петровна – канд. филол. наук, доцент, проректор по учебно-методической работе. E-mail: eshebolkina@ugtu.net

Ухтинский государственный технический университет, Ухта, Россия
169300, Республика Коми, г. Ухта, ул. Первомайская, 13

***Аннотация.** В статье поднимается вопрос о необходимости дополнения базовых параметров инженерного образования ценностно-смысловым компонентом. Авторы подчёркивают, что главная проблема нынешнего состояния инженерного дела и инженерного мышления – не качество профессиональных компетенций специалистов, а низкий уровень гуманизации, следствием чего является невысокая общественная значимость профессии, а также ориентир на извлечение рыночной выгоды без учёта последствий техногенных воздействий. Процесс гуманизации инженерного образования возможен при ценностно-смысловой его модификации через освоение соответствующих компетенций. Авторы обосновывают структуру ценностно-смысловых компетенций, приводят результаты экспертного анализа их особенностей применительно к высшему техническому образованию, определяют «безопасность» как ключевое понятие в трактовке сути ценностно-смысловых компетенций инженера. Приводится анализ отечественных и зарубежных исследований безопасности как ценности, системной компетенции и цели инженерного образования, вводится термин «сэйв-отношение». Процесс формирования ценностно-смысловых компетенций в вузе – это лонгитюдная воспитательная работа, примером которой служит апробированная авторами воспитательная программа «Жизнеориентационный практикум». Авторы предлагают возможные средства диагностики компонентов ценностно-смысловых компетенций и способы оценивания их сформированности. Приводится краткое описание педагогического эксперимента, результаты которого позволяют сделать вывод об эффективности указанной воспитательной программы и мониторинговых форм диагностики компетенций.*

***Ключевые слова:** высшее инженерное образование, ценностно-смысловые компетенции, безопасность как ценность, безопасность как компетенция, сэйв-отношение, культура безопасности*

***Для цитирования:** Волкова О.А., Шеболкина Е.П. Возможности формирования, диагностики и мониторинга ценностно-смыслового компонента компетенций студентов технического вуза // Высшее образование в России. 2020. Т. 29. № 2. С. 127-140.*

DOI: <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2020-29-2-127-140>

Введение

Новейшая история и практика ресурсного освоения человеком планеты в XX–XXI вв.

(то есть практическое воплощение инженерно-технического образования) «пестрят» многочисленными, обширными и малыми, но

от этого не менее трагическими техногенными катастрофами. Очевидно, что необходим пересмотр неких базовых параметров инженерно-технического образования, которые могли бы свести к предельному минимуму последствия технической односторонности и утилитарности исторически сложившегося инженерного менталитета.

Выход из ситуации предлагают методологи и философы образования: стратегия гуманизации и гуманитаризации технического образования вот уже более 25 лет является трендом¹. Однако следует учитывать, что концепция эта глобальная, потому её практическое воплощение – не только сложная, но и крайне длительная работа; кроме того, гуманитаризация явно требует вложения немалых ресурсов, что осложняет и замедляет этот процесс, особенно если речь идёт о региональных технических вузах, зачастую испытывающих дефицит преподавательских «кадров», способных и готовых работать над её реализацией. Общеметодологические подходы к решению задачи также понятны, но чаще всего сводятся к грамотному применению практико-ориентированных технологий подготовки инженеров в области техники и технологии, проблемно-ориентированных и проектно-организованных методов обучения, к участию в образовательном процессе высококвалифицированных экспертов из научной и производственной сферы [1; 2].

Приходится подчёркивать, что современный кризис инженерного образования во всём мире – это отнюдь не низкое качество профессиональных компетенций, форми-

руемых у обучающихся технических вузов (оно высоко, и в России в том числе). Ряд исследователей отмечают, что он заключается в низком качестве формируемых универсальных компетенций и невозможности преодолеть так называемый «экзистенциальный вакуум», присущий современной молодёжи, который особенно ярко проявляется в нивелировании социальной значимости инженерных профессий, придании им ценности лишь материальной выгоды, прагматичное отношение к последствиям техногенных воздействий [3–6]. По этой причине начинать гуманизацию инженерной профессии и гуманитаризацию инженерно-технического образования, по нашему убеждению, следует с его ценностно-смысловой модификации, через последовательное и системное введение в образовательный процесс вуза ценностной составляющей и, соответственно, освоение студентами соответствующих компетенций.

Структура и содержание ценностно-смысловых компетенций в инженерном образовании

Ценностно-смысловые компетенции выступают вектором развития и базисом всех остальных видов компетенций, поэтому являются главным результатом высшего образования [7]. Между тем можно сформулировать следующий парадокс: при несомненной востребованности со стороны акторов (имеется в виду современный запрос на специалиста с широчайшим набором универсальных компетенций) ценностно-смысловые компетенции остаются неким «фантомом». Методологи номинально относят их к общекультурным, универсальным компетенциям, однако формально они не имеют чёткого отражения в ФГОС (хотя их элементы так или иначе отражаются в формулировках результатов обучения) и практически «вынесены за скобки» во вводимых в настоящее время профессиональных стандартах (соответственно, в «актуализациях» ФГОС).

Что касается текущего учебно-воспитательного процесса в техническом вузе, то

¹ Данная идея широко и достаточно глубоко обсуждалась в отечественном педагогическом сообществе с начала 1990-х гг. По времени дискуссии совпали с формированием феномена «технический университет» как нового вида высшего учебного заведения. В марте 1993 г. была создана Ассоциация технических университетов, она активно действует до сих пор. Напомним некоторые публикации на тему (см. на сайте журнала «Высшее образование в России» – <https://vovr.ru/SUT.html>) – *ред.*

и здесь, к сожалению, ценностно-смысловым компетенциям до сих пор не уделяется должного внимания. Есть несколько десятков «рабочих» определений, но ни одно не содержит указаний, как их можно осваивать в образовательном процессе практически. Почти не поднимается вопрос о позитивном наполнении ценностно-смысловой сферы: её созидательная направленность подразумевается. В то же время инженерное образование нуждается в разработке педагогических технологий выработки и оценивания универсальных компетенций, в методологических инструментах содержательной синхронизации учебного и воспитательного компонентов образовательного процесса, в обновлении традиционных методов обучения, ведь такой тонкий личностный «продукт», как ценностно-смысловые компетенции, требует адекватных средств формирования.

Анализ научных исследований в данной области и наши собственные исследования [8] показывают, что указанные компетенции

представляют собой деятельностное, поведенческое отражение системы ценностных ориентаций личности как на уровне рефлексии (декларации, высказываемые вслух: «Я хочу...», «Я могу...», «Я буду...»), так и на уровне установок – таких поведенческих паттернов, которые не имеют прямого выражения в явно формулируемых убеждениях человека, не осознаются им. Последнее может проявляться в противоречиях между декларируемыми ценностями (например, «Для меня главное – деньги») и реальными поступками, когда индивид активно занимается благотворительностью (истинная ценность – социальное волонтерство) или оплачивает обучение своего ребёнка и лечение своих родителей (истинная ценность – семья). По своей сути ценностно-смысловые компетенции – это основа успешного формирования всего набора компетенций у человека, вступающего во взрослую жизнь.

Кроме того, ценностно-смысловые компетенции имеют ряд уникальных особенностей, а именно:

Таблица 1

Результаты экспертного опроса о дескрипторах ценностно-смысловых компетенций

Table 1

Results of the expert survey on descriptors of axiological competences in higher engineering education

Ранг консолидированной экспертной оценки	Когнитивный компонент ценностно-смысловых компетенций	Функциональный компонент ценностно-смысловых компетенций	Ценностно-этический компонент ценностно-смысловых компетенций	Системный надкомпонент ценностно-смысловых компетенций
1	Безопасность (для себя, близких, окружения)	Стремление к самообучению (ценность постоянного обучения / самообучения)	Умение совладать с неопределённостью и постоянно высокой вероятностью изменений	Желание и намерение «состояться» в выбранной профессиональной деятельности
2	Уважение мнения других (учёт интересов других людей, избегание конфронтации)	Трудолюбивый (умеющий трудиться на благо себя и общества)	Принятие неоспоримой и абсолютной ценности человеческой жизни и здоровья, готовность к применению своих сил и ресурсов для их обеспечения	Чёткая рефлексия значимости себя и своей профессиональной роли для социума
3	Смысл жизни (осмысленность жизни, наличие целей в жизни)	Целеустремлённый (вдохновлённый, имеющий планы)	Внутренняя мотивация к инженерно-технической деятельности, способность испытывать удовольствие от выполнения профессиональных обязанностей	—
4	Защита природы (забота об окружающей среде)	Защищающий окружающую среду (сохраняющий природу)	Самовоспитание оптимизма, являющегося залогом эффективного инженерного мышления и успешной реализации инженерной позиции творца и созидателя	—

1) это сложная социокультурная система, отображающая каждодневные «шаги» онтогенеза личности, поэтому данные компетенции динамичны и разнятся в различных профессиональных средах, зависят от жизненного опыта носителя;

2) они далеки от знаний и теорий, возникают и развиваются исключительно в контексте экзистенциального опыта личности, её рефлексии и саморефлексии, поэтому не могут быть «преподаны» в виде курса лекций – требуются особые педагогические инструменты их совершенствования;

3) поскольку они относятся к мотивационной сфере, весьма затруднены процедуры оценки их сформированности. Здесь не годятся стандартные тесты, гораздо более уместны проективные и деятельностно-ориентированные методы оценки; нужен каче-

ственный анализ результатов, требующий развитых психолого-педагогических навыков «оценщика».

Каковы же структура и содержание ценностно-смысловых компетенций? Мы предлагаем следующее определение. Ценностно-смысловые компетенции – это а) ценности, приобретаемые личностью в процессе социализации, б) личностные смыслы как воплощение ценностей в действия и поступки, в) мировоззрение, отвечающее за выбор траектории жизни, а также г) созидательная активность индивида по претворению ценностей, личностных смыслов и мировоззрения в социальную реальность. В такой формулировке становится понятным, что необходимо измерять при оценке уровня их сформированности.

Опрос экспертов. Разные профессиональные сообщества обладают своим

ценностным репертуаром. Содержание ценностно-смысловых компетенций, формируемых в инженерно-техническом вузе, исследовалось нами в 2018 г. в виде экспертного опроса. Перед участниками была поставлена задача выделить подлежащие целенаправленному формированию у будущих инженеров дескрипторы ценностно-смысловых компетенций – особо важные ценности, особенные личностные смыслы, специфические элементы мировоззрения, характер созидательной активности. В опросе приняли участие 44 эксперта со стороны профессионального сообщества – представители нефтегазовых предприятий Республики Коми (кадровые специалисты, занимающиеся профотбором сотрудников, линейные инженеры, руководители среднего звена управления) и 38 представителей образовательного сообщества – старшие преподаватели, доценты, профессора со стажем работы не менее 8 лет, ведущие преподавание дисциплин как профессионального, так и гуманитарного и естественнонаучного циклов. Методическим

инструментарием стал составленный нами интервью-опросник, включающий элементы методики Шварца [9] с модифицированной под нужды исследования инструкцией.

Первичная обработка результатов опроса выявила заметный разброс оценок педагогического и профессионального сообщества относительно содержания ценностно-смысловой составляющей в образовательном процессе инженерного вуза. Это объясняется различием эмпирической реальности представителей этих групп экспертов, очевидно сказывается и разница в организационных культурах респондентов. Разброс мнений присутствует и внутри экспертных групп. Чтобы выделить точки соприкосновения экспертных мнений, мы провели расчёт коэффициента множественной ранговой корреляции (коэффициент конкордации Кендалла), а также контент-анализ анкетных, опросных данных и данных интервью. Результаты представлены в *таблице 1*.

Контент-анализ выявляет универсальный элемент ценностно-смысловых компе-

Таблица 2

Содержательная характеристика компонентов ценностно-смысловых компетенций
и оценка уровня их развития

Table 2

Content characteristics of axiological competence components and assessment of their level
of development

Компонент ЦС-компетенции	Методика, используемая для оценки	Количественная оценка по уровню*
Содержательный компонент <ul style="list-style-type: none"> Безопасность (для себя, близких, окружающих). Уважение мнения других, избегание конфронтации. Наличие смысла и целей жизни. Забота об окружающей среде. Самодисциплина. 	Опросник Ш. Шварца (часть 1)	Пороговый уровень сформированности – качества и свойства личности оценены в пределах от 3,5 до 4,5 баллов. Базовый уровень сформированности – качества и свойства личности оценены в пределах от 4,5 до 6 баллов. Повышенный уровень – качества и свойства личности оценены в более чем 6 баллов.
	Проективная методика «Мои праздники»	Пороговый уровень сформированности – не менее 8 баллов, содержательных совпадений с желаемым набором ценностей – не менее 4. Базовый уровень сформированности – не менее 10 баллов, содержательных совпадений с желаемым набором ценностей – не менее 6. Повышенный уровень – не менее 12 баллов, содержательных совпадений с желаемым набором ценностей – не менее 8.
Функциональный компонент личностных смыслов <ul style="list-style-type: none"> Саморазвитие и самообразование. Трудолюбие. Целеустремлённость. Стремление к защите окружающей среды. Полезность для общества 	Опросник Ш. Шварца (часть 2)	Пороговый уровень сформированности – качества и свойства личности оценены в пределах от 3,5 до 4,5 баллов. Базовый уровень сформированности – качества и свойства личности оценены в пределах от 4,5 до 6 баллов. Повышенный уровень – качества и свойства личности оценены в более чем 6 баллов.
	Тест смысложизненных ориентаций Д.А. Леонтьева	Пороговый уровень сформированности – средняя выраженность шкал не менее 60%. Базовый уровень сформированности – средняя выраженность шкал не менее 70%. Повышенный уровень сформированности – средняя выраженность шкал не менее 80%.
Ценностно-этический компонент <ul style="list-style-type: none"> Способность справляться с неопределённостью и постоянной вероятностью изменений. Внутренняя (нематериальная) мотивация. Принятие неоспоримой ценности человеческой жизни и здоровья. Оптимистический вектор мировоззрения. 	Опросник сформированности позитивного мышления	Пороговый уровень сформированности – от 4 до 5 средних стенов контент-совпадения. Базовый уровень сформированности – от 5 до 7 средних стенов контент-совпадения; Повышенный уровень сформированности – 7 и более средних стенов контент-совпадения. Средний стено берётся как среднее значение двух стенов, выставленных по использованным методикам оценивания (отдельно по каждой составляющей компонента).

Компонент ЦС-компетенции	Методика, используемая для оценки	Количественная оценка по уровню*
Компонент созидательной активности • Готовность и желание рабо- тать в выбранной профессио- нальной области. • Ясное видение себя и по- нимание своей социумной роли (активной, трудолюбивой, целеустремлённой личности).	Анкетный опросник	Пороговый уровень сформированности – от 4 до 5 сред- них стенов*** контент-совпадения. Базовый уровень сформированности – от 5 до 7 средних стенов контент-совпадения. Повышенный уровень сформированности – 7 и более средних стенов контент-совпадения.
	Тест EOF	Пороговый уровень сформированности – от 0 до 4 по сумме двух выборов в тесте (принцип оценивания при- ведён в приложении 5). Базовый уровень сформированности – от 4 до 7 по сум- ме двух выборов в тесте. Повышенный уровень сформированности – 7 и более по сумме двух выборов в тесте.

* Поскольку выборочных норм в отношении измерения ценностно-смысловых компетенций нет, для приведения в соответствие описания оценок опросников и тестов была использована шкала нормального распределения.

тенций, так или иначе присутствующий во всех компонентах, – это «безопасность» в различных оттенках смысла: от ценности поддерживать элементарную безопасность для себя и других через безопасность освоения природы и эксплуатации техники (экобезопасность) до принятия абсолютной ценности человеческой жизни и здоровья. Таким образом, безопасность в широком смысле слова можно считать ведущим компонентом ценностно-смысловых компетенций для образования инженерно-технического профиля.

Безопасность – ценность, компетенция или цель образования?

Существует мнение, что безопасность – это вообще не ценность, а следствие действия таких ценностей, как любовь, честность и доверие. Это означает, что индивид действует «безопасно» потому, что не хочет навредить близким, коллегам, окружающим: он честно и искренне ограничивает себя из чувства самосохранения или страха за близких, или же из убеждения, что окружающие имеют те же намерения, разделяют те же установки. Разумеется, такая позиция – это идеализированный конструкт, рождённый научным сообществом сверхблагополучной

страны ЕС; при этом отмечается, что у каждого есть свой набор ценностей, который заставляет его стремиться к безопасности или поддерживать безопасность окружающих [10; 11]. Однако важен общий знаменатель: в среде развитой *культуры безопасности* каждый индивид видит в ней терминальную ценность, и не столь важно, какие исходные мотивы движут им в реализации этой ценности-цели. Кроме того, подчёркивают те же авторы, культура безопасности подразумевает и безопасные инструментальные способы достижения целей, то есть существует некий «безопасный» *modus operandi*, который можно направленно формировать. При этом культура безопасности нуждается в руководящей команде (лидерах или «носителях» общественного мнения), которая подаёт положительный пример, стремится к постоянному совершенствованию и будет прислушиваться к проблемам работников. Понятие «культуры безопасности» распространено и в отечественных научных исследованиях [12; 13].

В зарубежной науке и практике ценностно-смысловое измерение инженерно-технического образования находит отражение в учебном расписании. Так, обязательным учебным предметом стал курс «Этика и цен-

Таблица 3

Качественная динамика уровня сформированности ценностно-смысловых компетенций в экспериментальной (ЭГ) и контрольной (КГ) группах

Table 3

Qualitative dynamics of the level of development of axiological competences in the experimental and control groups

	Экспериментальная группа		Контрольная группа	
	Констатирующий тест	Контрольный тест	Констатирующий тест	Контрольный тест
Когнитивный компонент ЦС-компетенций				
Безопасность	3,87	5,17	3,74	4,01
Уважение мнения других	3,13	4,71	2,92	3,63
Смысл жизни	3,90	5,06	3,69	4,19
Защита природы	3,58	4,72	3,51	3,81
Самодисциплина	3,14	4,72	3,62	3,81
Соответствие «портрета» ценностей-установок	3,64	6,25	3,73	3,97
Функциональный компонент ЦС-компетенций				
Стремящийся к обучению и самообучению	3,39	4,83	3,49	3,79
Трудолюбивый	3,62	4,85	3,99	4,22
Целеустремлённый	4,41	5,39	4,12	4,5
Защищающий окружающую среду	3,08	4,36	3,25	3,41
Полезный для общества	3,37	4,63	3,71	3,91
Цели в жизни	57,2	78,6	63,4	66,7
Процесс жизни	59,5	77,5	63,6	66,7
Результат жизни	51,4	73,2	59,9	64,9
Ценностно-этический компонент ЦС-компетенций				
Совладание с неопределённостью	3,01	5,01	2,98	3,43
Радость инженерной профессии	2,89	5,28	3,07	3,20
Сэйв-отношение	2,67	5,33	2,72	3,21
Оптимизм	3,29	6,11	3,47	3,64
Гармоничное саморазвитие	3,22	5,55	2,98	3,29
Системный надкомпонент ЦС-компетенций				
Направленность на профессию	3,31	5,50	3,24	3,43
Самооценка созидательной активности	2,68	4,49	2,74	3,01

ности инженерной профессии», посвящённый формированию профессиональной и социальной ответственности как системной компетенции инженера [14; 15]. В содержании таких программ [16; 17] дан «портрет» ценностно-смысловых компетенций инженерно-технической профессиональной сферы; среди них доминирует ценность «safety» – безопасности, стабильности, на-

дёжности в отношении себя и окружающих. Инженер – это «savior», охраняющий, защищающий, убагающий, ответственный перед собой и обществом. Инженер должен уметь решать сложные моральные дилеммы в своей работе, которые связаны с рисками для его жизни и жизни окружающих; моральные ценности играют важнейшую роль в принятии инженером профессиональных

решений, для него критично наличие умения различать правильное и неправильное, верное и неверное, прогнозировать социальные последствия действий и поступков. Безопасность как компетентность рассматривают и отечественные учёные. Авторитетный исследователь Б.Д. Эльконин так рассуждает о компетенциях: «Стоит отказаться не от знания как культурного “предмета”, а от знаний в определённой форме – знаний “на всякий случай”, то есть сведений. Знания – это не сведения, а средство преобразования ситуации» [18]. То есть безопасность как компетенция – это не знание о том, что безопасно или опасно, а деятельная активность по воплощению безопасности. Как видим, ценностно-смысловая составляющая профессиональной компетентности инженера-специалиста – это некая глобальная «save-позиция», сэйв-отношение к себе, окружающим, миру. Следовательно, безопасность – это компетенция, требующая сформированности у индивида не просто

знаниевого компонента, но и готовности и разнообразных умений обеспечивать, поддерживать и приумножать сэйв-принципы.

Интересен тезис о том, что компетенции, приобретаемые обучающимся, должны обеспечивать развитие как личности, так и социума [19]. Конечный итог освоения ключевых компетенций – успешная жизнь индивида и эффективно функционирующее общество. Компетентности должны обеспечивать личности успешную занятость, доход, личное здоровье, участие в жизни социума, а обществу – экономическую производительность, социальную активность граждан и экологическую устойчивость. Таким образом, безопасность выступает вектором-целью инженерно-технического образования, поэтому в эпоху техногенных катастроф и катаклизмов перед человечеством стоит задача ограничивать инженерное творчество и экономическую гонку некими разумными границами, сопровождать определёнными априорными принципами.

Формирование ценностно-смысловых компетенций и сэйв-отношения, возможности их диагностики и мониторинга

Вузовская образовательная среда обладает огромным потенциалом в плане освоения корпоративной культуры профессиональных сообществ [20]. Из всех возможностей использования тех или иных компонентов специфичной инженерно-технической образовательной среды для развития у обучающихся сэйв-отношения и ценностно-смысловых компетенций наиболее эффективным и методически простым, на наш взгляд, является воздействие воспитательного компонента, несущего мотивационно-смысловую нагрузку в вузовском образовательном процессе. В Ухтинском государственном техническом университете ведётся активная работа по постоянному приращению и совершенствованию данного компонента образовательной среды, осуществляется поиск методологических и методических инструментов конвергенции учебного и воспитательного процесса с целью воспитания (в широком смысле термина) выпускника-инженера с полным набором ключевых компетенций.

Формирование ценностно-смысловых компетенций в целом и сэйв-отношения в частности – это лонгитюдная работа куратора-преподавателя, куратора из числа студентов, педагога-психолога, педагога-организатора со студенческой группой. Методическое содержание данной работы реализуется в программе воспитательной работы «Жизнеориентационный практикум». Она представляет собой серию из десяти занятий продолжительностью два академических часа в рамках кураторских часов, ведётся специалистами управления по воспитательной работе в течение учебного года для студентов-бакалавров вторых-третьих курсов с периодичностью проведения занятий два раза в месяц (в середине семестра). Целями практикума являются формирование основы сэйв-отношения к себе и окружающим, к миру, формирование активной жизненной позиции, поиск и развитие средств личност-

ной самореализации, а также навыков аргументации, самопрезентации, командного взаимодействия. Формой проведения практикума являются творческие занятия с элементами ролевых и деловых игр, дискуссий, дебатов, упражнений психологического тренинга, самодиагностики. Практикум запущен на постоянной основе с 2018/2019 учебного года для студенческих групп, которые выразили согласие участвовать в программе. Для диагностики уровня сформированности ценностно-смысловых (ЦС) компетенций нами был составлен методический инструментарий (Табл. 2), отражающий выраженность компонентов данных компетенций.

Для оценки эффективности программы «Жизнеориентационный практикум» в 2018/2019 учебном году нами был осуществлён педагогический эксперимент с 216 участниками (108 студентов контрольной группы и 108 – экспериментальной). Участникам эксперимента было предложено в начале и в конце учебного года заполнить батарею тестов/опросников с возможностью получения обратной связи по её результатам у педагога-психолога. При этом в течение учебного года экспериментальная группа принимала участие в практикуме (формирующий эксперимент). Результаты констатирующего и контрольного тестирования выборочно представлены в таблице 3, где белый фон означает уровень сформированности ниже порогового, слабый серый фон – пороговый уровень сформированности, средний серый фон – базовый уровень. Повышенного уровня сформированности не достиг ни один из компонентов ценностно-смысловых компетенций.

Экспериментальная группа студентов по результатам контрольного тестирования показала значимый рост всех без исключения измеряемых показателей. Таким образом, можно сделать вывод о состоятельности воспитательной программы «Жизнеориентационный практикум» относительно её целей, задач и ожидаемого результата. Контрольная группа высокого результата не до-

стигла, однако и здесь мы отметили статистически значимый прирост по некоторым показателям (целеустремлённость, сэйв-отношение, базовый набор терминальных ценностей). Это подтверждает наш тезис о значительном воспитательном потенциале образовательной среды; кроме того, сам факт ценностно-смыслового тестирования, особенно с психологической обратной связью, может являться средством формирования и актуализации ценностно-смысловых компетенций обучающегося. На наш взгляд, для обеспечения хотя бы порогового уровня сформированности сэйв-отношения и ценностно-смысловых компетенций в целом следует вводить в практику «ценностно-смысловой» мониторинг – констатирующие (при поступлении в вуз) и контрольные (на третьих-четвёртых курсах) тестирования обучающихся.

Литература

1. Похолков Ю.П., Рожкова С.В., Толкачева К.К. Современное инженерное образование как основа технологической модернизации России // Научно-технические ведомости СПбГПУ. 2012. № 2-2 (147). С. 302–306.
2. Кареев Р.Р. Умения безопасной производственной деятельности как определяющий фактор профессионального мастерства инженера // Известия РГПУ им. А.И. Герцена. 2008. № 33(73)-1. С. 224–227.
3. National Academy of Engineering. 2014. The Importance of Engineering Talent to the Prosperity and Security of the Nation: Summary of a Forum. Washington, DC: The National Academies Press. DOI: <https://doi.org/10.17226/18626>
4. Романович Н.А. Государственная потребность в квалифицированных инженерах и общественное мнение о престижности технического образования // Проблемы деятельности учёного и научных коллективов. 2016. № 2 (32). С. 142–152.
5. Сорокина Н.Д. Социальные перемены и престиж профессии инженера в современном российском обществе // Научный результат. Социология и управление. 2019. Т. 5. № 3. С. 63–77. DOI: 10.18413/2408-9338-2019-5-3-0-5
6. Коган Е.А., Семёнова Т.В. Отношение будущих инженеров к работе по специальности: престижность и востребованность профессии // Перспективы науки и образования. 2018. № 2 (32). С. 70–74. URL: <https://psejournal.files.wordpress.com/2018/07/1802pno.pdf>
7. Волкова О.А. О формировании ценностно-смысловых компетенций будущих инженеров // Высшее образование в России. 2017. № 4. С. 144–150.
8. Волкова О.А. Особенности формирования аксиологических установок личности в вузовской образовательной среде // Коммуникации. Общество. Духовность – 2018: В 5 ч.: Материалы XVIII Международной научно-практической конференции (26–27 апреля 2018 г.). Ч. 1 / Под общ. ред. С.В. Шиловой. Ухта: УГТУ, 2018. С. 136–141.
9. Капрандашев В.Н. Методика Шварца для изучения ценностей личности: концепция и методическое руководство. СПб.: Речь, 2004. 70 с.
10. Kannisto H., Salminen S., Zwetsloot G., Perttula P., Starren A., Steijn W., Pakkin K., Drupsteen L., Vuokko P., Räsänen T., Aaltonen M., Berkens F., Kalakoski V. (2016). The value of safety and safety as a value. DOI: 10.13140/RG.2.2.15582.84805
11. Zwetsloot G.I., Scheffing A.R., Bos E.H., Dijkman A., Starren A. The Core Values that Support Health, Safety, and Well-being at Work // Safety and Health at Work. 2013. № 4(4). P. 187–196. DOI: 10.1016/j.shaw.2013.10.001
12. Кузнецов Е.Г. Концептуальные основы культуры экологической безопасности инженерно-управленческих кадров водного транспорта // Казанский педагогический журнал. 2015. № 4-2. С. 362–364.
13. Абакумова И.В., Ермаков П.Н., Рудакова И.А. Смыслоцентризм в педагогике: новое понимание дидактических методов. Ростов н/Д: Изд-во Ростовского ун-та, 2006. 256 с.
14. Wang W., Zhao X.Z., Chen F.W., Wu C.H., Tsai S., Wang J. The Effect of Corporate Social Responsibility and Public Attention on Innovation Performance: Evidence from High-polluting Industries // International journal of environmental research and public health. 2019. № 16(20). P. 3939. DOI:10.3390/ijerph16203939
15. Sankar P.L., Cho M.K. (2015). Engineering Values into Genetic Engineering: A Proposed Analytic Framework for Scientific Social Responsibility // The American journal of bioethics: AJOB, 2015. № 15(12). P. 18–24. DOI: 10.1080/15265161.2015.1104169

16. ESE (Prelims) 2019 Paper I: GS & Engineering Aptitude: Ethics & Values in Engineering Profession. MADE EASY Publications, 2018. 184 p.
17. Reichert S., Tauch Ch. Trends in Learning structures in European Higher Education III. Bologna four year after: Steps towards sustainable reform of higher education in Europe. (Trends III report). EUA Graz convention. 29-30 May 2003. Europe university association, 2003. URL: <http://eua.uni-graz.at/documents.html>
18. Эльконин Д.Б. Понятие компетентности с позиции развивающего обучения. Красноярск, 2002. 362 с.
19. Корабельников А.А., Кукис В.С., Федоров А.Э., Метелев С.Е., Соловьев А.А., Шлякова Е.В. Компетентностный подход в образовательном процессе. Омск: Омскбланкиздат, 2012. 210 с.
20. Беззодов Д.Н. Профильный адаптационный модуль организационной культуры университета // Высшее образование в России. 2015. № 12. С. 118–124.

Статья поступила в редакцию 15.12.19

После доработки 09.01.20

Принята к публикации 18.01.20

Possibilities of Formation, Diagnostics and Monitoring of Axiological Competences of Technical University Students

Olga A. Volkova – Head of the section of PhD education and academic development, e-mail: olvolkova@ugtu.net

Evgenia P. Shebolkina – Cand. Sci. (Philology), Assoc. Prof., Vice-rector for Academic Affairs, e-mail: eshebolkina@ugtu.net

Ukhta State Technical University, Ukhta, Russia

Address: 13, Pervomaiskaya str., Ukhta, Komi Republic, 169300, Russian Federation

Abstract. The article highlights the need to supplement the basic parameters of engineering education with an axiological component. The authors emphasize that the main problem of the current higher technical education is not the quality of professional competencies, but low humanization, which results in an underestimated social significance of engineering professions, as well as a focus on extracting benefits without taking into account the consequences of man-made impacts. The process of humanization of engineering education is possible with its value modification through the development of axiological competencies. The authors substantiate the structure of axiological competences, give the results of expert analysis of their content features in relation to higher technical education, define safety as a key concept in the interpretation of the essence of axiological competences of the engineering professional field. The analysis of domestic and foreign studies of the concept of «safety» as a value, system competence and purpose of engineering education is given, the term «save-attitude» is highlighted. The process of formation of axiological competences in higher education is a longitudinal educational work, an example of which is the educational program «Life-orientation workshop» approved by the authors. The article suggests possible means of diagnostics of axiological competences components and ways of estimation of their development, describes a pedagogical experiment, the results of which allow them to draw a conclusion about the effectiveness of both the educational program and monitoring forms of diagnostics of axiological competencies.

Keywords: higher engineering education, axiological competence, safety as a value, safety as a competence, save-attitude, safety culture

Cite as: Volkova O.A., Shebolkina, E.P. (2020). Possibilities of Formation, Diagnostics and Monitoring of Axiological Competences of Technical University Students. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 29, no. 2, pp. 127-140. (In Russ., abstract in Eng.)

DOI: <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2020-29-2-127-140>

References

1. Pokholkov, Yu.P., Rozhkova, S.V., Tolkacheva, K.K. (2012). [Modern Engineering Education as the Basis of Technological Modernization in Russia]. *Nauchno-tekhnicheskiye vedomosti SPbG-PU = St. Petersburg Polytechnic University Journal of Engineering Science and Technology*. No. 2-2 (147), pp. 302-306. (In Russ.)
2. Kareev, R.R. (2008). [Skills of Safe Production Activity as a Determining Factor of Professional Skill of an Engineer]. *Izvestiya RGPU im. A.I. Gertsena = Izvestia: Herzen University Journal of Humanities & Sciences*. No. 33 (73)-1, pp. 224-227. (In Russ.)
3. National Academy of Engineering. (2014). The Importance of Engineering Talent to the Prosperity and Security of the Nation: Summary of a Forum. Washington, DC: The National Academies Press. DOI: <https://doi.org/10.17226/18626>.
4. Romanovich, N.A. (2016). Public Sector Demand for Qualified Engineers and Public Opinion about the Prestige of Technical Education. *Problemy deyatel'nosti uchenogo i nauchnykh kolektivov = Problems of activity of the scientist and research teams. International Yearbook*. No. 2 (32), pp. 142-152. (In Russ., abstract in Eng.)
5. Sorokina, N.D. (2019). Social Changes and Prestige of the Engineering Profession in Modern Russian Society. *Nauchnyy rezultat. Sotsiologiya i upravleniye = Research Result. Sociology and Management*. Vol. 5, no. 3, pp. 63-77. DOI: 10.18413/2408-9338-2019-5-3-0-5 (In Russ., abstract in Eng.)
6. Kogan, E.A., Semenova, T.V. (2018). The Attitude of Future Engineers to Work in the Specialty: Prestige and Demand Profession. *Perspektivy Nauki i Obrazovaniya = Perspectives of Science & Education*. No. 2 (32), pp. 70-74. Available at: <https://psejournal.files.wordpress.com/2018/07/1802pno.pdf> (In Russ., abstract in Eng.)
7. Volkova, O.A. (2017). Formation of Axiological Competencies of Future Engineers. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. No. 4 (211), pp. 144-150. (In Russ., abstract in Eng.)
8. Volkova, O.A. (2018). [The Formation of Axiological Attitudes of the Individual in the University Educational Environment]. In: Shilova, S.V. (Ed). *Materialy XVIII Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii «Kommunikatsii. Obschestvo. Dukhovnost»* [Communication. Society. Spirituality-2018: Proceedings of the XVIII International Scientific and Practical Conference (April 26-27, 2018)]. Ukhta, Ukhta State Technical University. Book 1, pp. 136-141. (In Russ.)
9. Karandashev, V.N. (2004). *Metodika Shvartsa dlya izucheniya tsennostey lichnosti: kontseptsiya i metodicheskoye rukovodstvo* [Schwartz's Methodology for the Study of Personal Values: Concept and Methodological Guidance]. Saint Petersburg, Rech Publ., 70 p. (In Russ.)
10. Kannisto, H., Salminen, S., Zwetsloot, G., Perttula, P., Starren, A., Steijn, W., Pahkin, K., Drupsteen, L., Vuokko, P., Räsänen, T., Aaltonen, M., Berkers, F., Kalakoski, V. (2016). The Value of Safety and Safety as a Value. DOI:10.13140/RG.2.2.15582.84805
11. Zwetsloot, G.I., Scheppingen, A.R., Bos, E.H., Dijkman, A., Starren, A. (2013). The Core Values that Support Health, Safety, and Well-being at Work. *Saf Health Work*. No. 4(4), pp. 187-196. DOI: 10.1016/j.shaw.2013.10.001
12. Kuznetsov, E.G. (2015). Conceptual Foundations of Culture of Ecological Safety of Engineering and Managerial Personnel of Water Transport. *Kazanskiy pedagogicheskii zhurnal = Kazan pedagogical journal*. No. 4-2, pp. 362-364. (In Russ., abstract in Eng.)
13. Abakumova, I.V., Ermakov, P.N., Rudakova, I.A. (2006). *Smyslotsentrizm v pedagogike: novoye ponimaniye didakticheskikh metodov* [Sense-centrism in Pedagogics: New Understanding of Didactic Methods]. Rostov-on-don: Rostov University Press, 256 p. (In Russ.)

14. Wang, W., Zhao, X. Z., Chen, F.W., Wu, C.H., Tsai, S., & Wang, J. (2019). The Effect of Corporate Social Responsibility and Public Attention on Innovation Performance: Evidence from High-polluting Industries. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. No. 16 (20), p. 3939. DOI: 10.3390/ijerph16203939
15. Sankar, P.L., Cho, M.K. (2015). Engineering Values into Genetic Engineering: A Proposed Analytic Framework for Scientific Social Responsibility. *The American journal of bioethics: AJOB*. No. 15(12), pp. 18-24. DOI: 10.1080/15265161.2015.1104169
16. (2018). ESE (Prelims) 2019 Paper I: GS & Engineering Aptitude: Ethics & Values in Engineering Profession. MADE EASY Publications, 184 p.
17. Reichert, S., Tauch, Ch. (2003). *Trends in Learning Structures in European Higher Education III. Bologna Four Year after: Steps Towards Sustainable Reform of Higher Education in Europe*. (Trends III report). EUA Graz convention. 29-30 May 2003. Europe university association, 2003. Available at: <http://eua.uni-graz.at/documents.html>
18. Elkonin, D.B. (2002). *Ponyatiye kompetentnosti s pozitsii razvivayushchego obucheniya* [The Concept of Competence from the Perspective of Developing Learning]. Krasnoyarsk, 362 p. (In Russ.)
19. Korabelnikov, A.A., Kukis, V.S., Fedorov, A.E., Metelev, S.E., Solovyev, A.A., Shlyakova, E.V. (2012). *Kompetentnostnyi podkhod v obrazovatel'nom protsesse* [Competence Approach in the Educational Process]. Omsk: Omskblankizdat Publ., 201 p. (In Russ.)
20. Bezgodov, D.N. (2015). [Profile Adaptive Module of University Organizational Culture]. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. No. 12, pp. 118-124. (In Russ., abstract in Eng.)

*The paper was submitted 15.12.19
Received after reworking 09.01.20
Accepted for publication 18.01.20*