

УМЕНИЯ БЕЗОПАСНОЙ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАК ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ ФАКТОР ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МАСТЕРСТВА ИНЖЕНЕРА

Работа представлена кафедрой безопасности жизнедеятельности

Брянского государственного технического университета.

Научный руководитель – доктор педагогических наук, профессор Т. А. Николаева

В статье представлен материал о необходимости формирования умений безопасной производственной деятельности при подготовке будущих инженеров по вопросам экологии. Особое внимание уделяется взаимосвязи уровней умений безопасной производственной деятельности, уровней системы обучения и конкретных типов ориентировочных основ деятельности в системе непрерывного инженерного образования.

The article touches upon the issue of burning necessity of teaching safe operating activity skills when preparing future engineers in the field of ecology. Special attention is paid to the interaction between the levels of safe production, the levels of the system of education and special types of the activity bases in the system of continuous education of engineers.

Проблемы обеспечения безопасности жизнедеятельности и устойчивости промышленных производств России в настоящее время приобретают первостепенное значение. Достаточно привести следующие показатели: улавливаются лишь около 80% вредных веществ из общего количества, выбрасываемого объектами промышленности; ежегодно становятся непригодными для земледелия 6–7 млн га почв; более 70% территории России характеризуется низким уровнем комфортности для проживания; высок смертельный травматизм на промышленных объектах; существенно сокращается численность населения. Учитывая тяжелую экологическую ситуацию, необходимо обеспечить квалифицированную подготовку будущих специалистов по вопросам экологии, представляя возможность формирования у студентов умений безопасной производственной деятельности.

Умение определяют как способность выполнять действие, обладая при этом системой необходимых знаний.

В то же время умениям и навыкам, являющимся характеристиками выполнения действия, свойственны точность, устойчи-

вость, прочность, т. е. совершенство выполнения действия.

Под умениями понимается способность сознательного, легко переносимого в разнообразных ситуациях выполнения действия, обеспечивающего достижение поставленной цели. Структура деятельности при этом представляет умения, позволяющие выделить и объединить наиболее существенные признаки изучаемых явлений и принять оптимальное решение.

При этом в основу систематизации умений положена следующая их классификация: общепроизводственные, общие (для любой отрасли) и профессиональные. Под общепроизводственными умениями понимают возможность практической реализации трудовой деятельности, а их общая категория, формируемая на основе общеобразовательных знаний, позволяет самостоятельно их приобретать, планировать производственный процесс, контролировать действия и осуществлять оценку достоверности полученных результатов.

Следует отметить, что профессиональными следует считать лишь те умения, которые способствуют планированию рабо-

ты, самостоятельному решению поставленных задач, позволяют моделировать и строить гипотезы, оптимизировать технологический процесс, приобрести и углубить знания, расширить коммуникативность, осуществить оценку собственных действий и устранить погрешности при их выполнении.

Профессиональные умения основаны на технологических знаниях и умениях и обеспечивают профессиональную мобильность – в нашем случае в задачах обеспечения безопасности окружающей среды.

Для будущей профессиональной деятельности необходимость в формировании профессиональных умений объясняется следующими факторами:

- недостаточным представлением о тех умениях, которые должны приобрести будущие специалисты в целях безопасной производственной деятельности;
- интуитивным определением уровня их сформированности у обучаемых;
- отсутствием четкого представления о закономерностях развития умений.

Однако, несмотря на аксиологическое представление о том, что освоение деятельности проходит через формирование умений, в системе инженерного образования в области экософии уровни сформированности профессиональных умений не имеют названий и не определены как понятия.

Учитывая сложность изучения вопросов производственной безопасности, сформированные у будущего инженера в этой области умения можно классифицировать по нескольким уровням.

Первый уровень умений безопасной производственной деятельности связан с овладением основ секьюритологии и включает:

- использование понятийного аппарата в области безопасности жизнедеятельности;
- применение в технических системах и производственных процессах экобиозащитной техники;
- разработку требований экологичности к техническим системам с учетом состояния техносферы;

- формирование общей стратегии защиты в чрезвычайных ситуациях и ликвидации их последствий.

Второй уровень учитывает специфику изучения вопросов безопасности производственной деятельности инженера:

- выполнение качественного и количественного анализа опасностей;
- обеспечение не только функционального совершенства технологичности создаваемой установки, но и требуемых параметров ее экономичности и безопасности в техносфере;
- обеспечение малоотходными технологиями, производственных систем, обеспечивающих получение и переработку сырья, выпуск продукции, утилизацию и захоронение отходов;
- планирование и проведение прямых и косвенных измерений параметров окружающей среды, грамотную обработку и анализ их результатов;
- антиципирование последствий своей профессиональной деятельности с точки зрения единства биосферы и биосоциальной природы человека.

Третий уровень синтезирует ранее сформулированные умения и включает:

- использование научных методов познания и описания опасных ситуаций, а также их моделирование, физические и аналитические эксперименты;
- создание собственных алгоритмов продуктивной учебной и научной деятельности по вопросам безопасности технологических процессов и производств;
- исследование процессов, связанных с разработкой методов учета природоохранных факторов при решении оптимизационных задач и системном анализе в производственной отрасли;
- контроль состояния защитных средств и параметров производственного процесса, влияющих на уровень безопасности и экологичности;
- разработку высоконадежных технологических систем и комплексов с дистанционным управлением;

- применение и создание новых средств экобиозащитной техники в области своей профессиональной деятельности;

- использование новейших научных достижений для создания прогрессивных технических решений и технологий, обеспечивающих сохранение биосферы;

- мониторинг состояния среды обитания.

Структуру умений составляет ориентировочная, исполнительская и контрольная основа действий [2, с. 9].

Ориентировочная деятельность связана с использованием человеком совокупности тех условий, которые необходимы для успешного выполнения заданного действия. Такими условиями являются исследование и планирование предстоящей деятельности.

Исполнительная деятельность обеспечивает заданные преобразования в объекте действия (как идеальные, так и материальные), и потому результатом исследования и планирования должна стать ее реализация.

Контрольная деятельность призвана осуществлять наблюдение за ходом выполнения действия, сопоставление полученных результатов с заданными образцами. С ее помощью производится оценка и коррекция как ориентировочной, так и исполнительской видов деятельности.

Теория поэтапного формирования умственных действий отражена в работе П. Я. Гальперина [2, с. 35]. Автор считает, что основным условием успешного формирования умственного действия является его ориентировочная основа, включающая в себя знания об объективных условиях успешного выполнения действия и сведения о самом действии.

Классификация типов «ориентационных основ действий» широкая, но наиболее продуктивным является вариант, характеризующийся обобщенностью ориентиров, полнотой содержания действий, а также самостоятельной возможностью их получения.

Основным условием успешного формирования умственного действия является его

ориентировочная основа (результат ориентировочного действия), благодаря которой учащиеся выполняют усвоенное действие.

«Ориентировочная основа действий (ООД) – это та система условий, на которую опирается человек при выполнении действия. Исследование содержания ООД показало, что она включает в себя знания (полные и неполные) об объективных условиях успешного выполнения действий, связанных с данной предметной областью» [2, с. 23]. Кроме того, в состав ООД входят сведения (полные и неполные) о самом действии: цель, состав и последовательность выполнения входящих в него операций и т. д.

Опираясь на разработки психологов, можно выделить следующие типы ориентировок в процессе формирования профессиональных умений в системе непрерывного инженерного образования [1, с. 265]:

- конкретная, свернутая, в любом виде;
- конкретная, полная, в готовом виде;
- конкретная, неполная, в готовом виде;
- конкретная, полная, составленная самостоятельно.

Следует учитывать, что вооружение студентов профессиональными умениями при изучении вопросов безопасности производственной деятельности – процесс непрерывный, затрагивающий три уровня системы обучения: праксиологический, технологический и методологический.

Праксиологический уровень затрагивает систему довузовской и общепрофессиональной подготовки в вузе.

Технологический включает изучение вопросов безопасности окружающей среды с учетом специфики деятельности будущего инженера.

Методологический уровень затрагивает вопросы безопасной жизнедеятельности, предназначенные для реализации их в особо опасных производственных условиях.

Положив в основу исследования свойство непрерывности системы образования, отметим включенность умений безопасной производственной деятельности одного уровня в умения последующих уровней.

При этом праксиологическому уровню обучения соответствуют первые два типа ООД, т. е. в зависимости от уровня подготовки студента ориентировочная основа деятельности может быть расширена, сформулирована в полном виде, а в зависимости от вариативности заданий возможно ее движение в сторону третьего типа ориентировки.

Технологическому уровню обучения соответствует третий тип ООД, содержащий неполноту ориентировки, обусловленную необходимостью формирования профессиональных умений путем перехода от общепрофильных к профильным дисциплинам при практическом уровне их овладения.

Послевузовское образование представляет неограниченные возможности для осуществления безопасной производственной деятельности на основе ООД четвертого типа, т. е. составленной самостоятельно.

В настоящее время появляется необходимость выработки новой стратегии сохранения и развития социоприродной системы в целях ее оздоровления, а следовательно, потребность в создании новой трансдисциплинарной образовательной системы, способной подготовить инженеров-десмоэкологов, т. е. людей, обладающих особым, диалектическим складом ума, умеющих видеть противоречия и устанавливать связи между явлениями благодаря сформированным у них умениям безопасной деятельности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Афанасьев В. Г.* Общество, системность, познание и управление. М.: Политиздат, 1981. 432 с.
2. *Гальперин П. Я.* Основные результаты исследований по проблеме формирования умственных действий и понятий. М.: МГУ, 1965. 51 с.