

УДК 331.45

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТРЕБОВАНИЙ К РАЗДЕЛУ «ОХРАНА ТРУДА» В ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТАХ СТУДЕНТОВ ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНОГО ФАКУЛЬТЕТА

Габец В. Л., Автушко Г. Л.

*Белорусский национальный технический университет
Минск, Республика Беларусь*

Аннотация. Основными принципами государственной политики Республики Беларусь в области охраны труда являются приоритет жизни и здоровья работников по отношению к результатам производственной деятельности. Анализ несчастных случаев показывает, что основными причинами производственного травматизма и профессиональной заболеваемости является недостаточный уровень подготовки персонала в области охраны труда, незнание техногенных опасностей и методов защиты от них. В настоящее время изучение предмета «Охрана труда» совершенствуется. С развитием науки появляются новые методы и средства обучения, которые позволяют сделать его более эффективным, интересным и доступным: симуляторы, мобильные приложения, игры, видео и т. д. Эти технологии помогают создавать реалистичные и безопасные условия для практического обучения, а также повышать мотивацию и вовлеченность обучающихся.

Ключевые слова: приоритет жизни и здоровья работников по отношению к результатам производственной деятельности, раздел «Охрана труда» в дипломных проектах, новые методы и средства обучения, компьютерные технологии, психологические аспекты.

IMPROVING OF THE REQUIREMENTS FOR THE CONTENT OF THE SECTION «OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH» IN GRADUATION PROJECTS FOR SPECIALTIES OF THE INSTRUMENTATION ENGINEERING FACULTY

Gobets V., Autushka G.

*Belarusian National Technical University
Minsk, Republic of Belarus*

Abstract. The main principles of the state policy of the Republic of Belarus in the field of labor protection are the priority of the life and health of workers in relation to the results of production activities. An analysis of accidents shows that the main causes of workplace injuries are the insufficient level of training of personnel in the field of labor protection, ignorance of man-made hazards and methods of protection against them. Currently, the study of the subject “Occupational Safety and Health” is being improved. With the development of science, new methods and means of teaching appear to make it more effective and interesting: simulators, mobile applications, games, videos, etc. These technologies help create realistic and safe hands-on learning environments and increase learner motivation and engagement.

Key words: the priority of the life and health of workers in relation to the results of production activities, section «Occupational Safety and Health» in graduation projects, new methods and means of teaching, computer technologies, psychological aspects.

*Адрес для переписки: Автушко Г. Л., пр. Независимости, 65, г. Минск 220113, Республика Беларусь
e-mail: ohranatruda@bntu.by*

Стремительное развитие приборостроительной отрасли обостряет актуальность проблемы защиты жизни и здоровья людей, занятых в производственном процессе. Интенсивность материальных и информационных потоков в производственной среде постоянно увеличивает круг опасностей, что приводит к немалым социальным и экономическим потерям – повышенной профессиональной заболеваемости, травматизму на производстве, сокращению продолжительности жизни.

В Республике Беларусь вопросам гигиены и безопасности труда уделяется безусловное приоритетное значение. Право работника на безвредный и безопасный труд – важнейшая гарантия, прописанная в основном законе – Конституции Республики Беларусь.

Основными принципами государственной политики в области охраны труда являются приоритет жизни и здоровья работников по отношению к результатам производственной деятельности.

Ратификация Республикой Беларусь 3 мая 1999 г. Конвенции 155 «О безопасности и гигиене труда в производственной среде» Международной организации труда подчеркнула значение совершенствования организации работ, в т.ч. обучения молодых специалистов, охране труда в нашей стране.

Анализ производственных аварий и несчастных случаев показывает, что основными причинами производственного травматизма и профессиональной заболеваемости является недостаточный уровень подготовки персонала в области охраны труда, незнание техногенных опасностей и методов защиты от них. Поэтому выявление опасных и вредных производственных факторов современного приборостроения, насыщенного сложными техническими средствами, должно являться одной из основных составляющих профессиональной подготовки специалистов высокого уровня.

Для достижения поставленной цели – совершенствования требований к разделу «Охрана

труда» в дипломных проектах – необходимо решить следующие задачи: будущий инженер должен уметь анализировать состояние охраны труда на своем производстве, оценить возможность производственных рисков, разрабатывать мероприятия по созданию здоровых и безопасных, в т. ч. пожаробезопасных, условий труда [1–6].

Методика исследования данной проблемы заключается в проведении анализа мероприятий, способствующих сокращению числа несчастных случаев и профессиональных заболеваний на производстве, повышению безопасности и гигиены труда.

Методология решения проблемы [7, 8] заключается:

- во внедрении психолого-педагогических инноваций в сферу обучения по охране труда;
- в совершенствовании обучения охране труда посредством внедрения в учебный процесс инновационных образовательных технологий.

На завершающем этапе обучения – дипломном проектировании – выпускники ПСФ могут подготовить красочные презентации, в которых наглядно представлены все опасные и вредные производственные факторы, которые могут присутствовать на современном производстве.

Учебная дисциплина «Охрана труда», преподаваемая на Приборостроительном факультете БНТУ, и ее завершающий этап – дипломное проектирование – связаны с такими специальными дисциплинами, как «Охрана окружающей среды», «Эргономика», «Научная организация труда», «Гигиена и физиология труда», «Инженерная психология», «Техническая эстетика». И, конечно же, невозможно изучение предмета «Охрана труда» без знания современных информационных технологий.

Внедрение информационных технологий в учебный процесс дает возможность повышать качество подготовки инженеров, совершенствовать методику их обучения, применять компьютерные инструментальные технологии, ориентированные на ускорение изучения нового материала, адаптацию будущего молодого специалиста к условиям производственной среды предприятий, получать обучающимися устойчивые знания, умения и навыки.

В разделе «Охрана труда» дипломного проекта в качестве индивидуального задания студент ПСФ может произвести расчеты производственных факторов, например, защитное зануление используемого электрооборудования [7, 8]. Эти расчеты удобно совершать в программах Excel – программе для работы с электронными таблицами и Mathcad.

В настоящее время изучение науки «Охрана труда» совершенствуется, безопасности эволюционирует и трансформируется. С развитием науки и технологии появляются новые методы и средства обучения, которые позволяют сделать его более

эффективным, интересным и доступным. Например, все большее применение находят такие технологии, как виртуальная и дополненная реальность, симуляторы, мобильные приложения, игры, видео и т. д. Эти технологии помогают создавать реалистичные и безопасные условия для практического обучения, а также повышать мотивацию и вовлеченность обучающихся.

В разделе «Охрана труда» также необходимо оценивать психологические аспекты при выполнении той или иной технологии – обоснование выбора цветосочетаний производственного интерьера для создания психофизиологического комфорта в помещении; характеристика производства (технологии), габариты помещения, его форма, ориентация по отношению к сторонам света, особенности зрительных работ; количество и состав работающих, контроль психического состояния работников и комплекс мер, положительно влияющих на сокращение несчастных случаев и повышение надежности работ сложных систем [5, 6].

Психология безопасности труда составляет важное звено в структуре мероприятий по обеспечению безопасной деятельности человека. Проблемы травматизма на современном производстве нельзя решать только инженерными методами. Практика показывает, что в основе аварийности от 60 до 90 % случаев лежат не инженерно-конструкторские дефекты, а организационно-психологические причины.

В каждом действии человека психологи выделяют 3 функциональные части: мотивационную, ориентировочную и исполнительную. Человек нарушает правила, инструкции т.к. он не хочет их выполнять, либо он не знает, как это сделать, либо он не в состоянии это сделать.

Нарушение мотивационной части проявляется в нежелании выполнять определенные действия. Нарушение может быть постоянным: человек недооценивает опасность, склонен к риску, отрицательно относится к техническим регламентациям, безопасный труд не стимулируется и временным: человек находится в состоянии депрессии, алкогольного опьянения и т. п.

Нарушение ориентировочной части проявляется в незнании правил эксплуатации технических систем и норм по безопасности труда и способов их выполнения.

Нарушение исполнительной части проявляется в невыполнении правил, инструкций, предписаний и норм вследствие несоответствия психических или физических возможностей человека требованиям работы. Такое несоответствие может быть постоянным: несоответствие роста габаритам обслуживаемого оборудования, плохая концентрация внимания, недостаточная координация и временным: стресс, ухудшение состояния здоровья, переутомление.

В целях предупреждения нарушения правил безопасности необходимо применять меры

организационного и технического характера, включающие возможность появления или создания условий для выполнения опасных действий, лишить работающего возможности делать выбор между опасным и безопасным способом деятельности.

В соответствии с каждой группой причин возникновения опасных ситуаций и несчастных случаев необходимо назначить группу профилактических мероприятий в каждой части: в мотивационной части – пропаганда и воспитание; в исполнительной – профотбор, медицинское обследование; в ориентировочной – обучение, отработка навыков. Таким образом, главная задача обучения охране труда – выявление и преодоление психологических состояний, затрудняющих адекватное реагирование человека на опасные и аварийные ситуации, формирование мотивации и навыков безопасного поведения на рабочем месте.

Специфика обучения охране труда обуславливает важность применения практикоориентированных методов. Изучение дисциплины «Охрана труда» в виртуальной реальности – это опыт, который предоставляет студентам реальные сценарии для подготовки к действиям в чрезвычайных ситуациях. Преимуществом виртуальной реальности перед другими методами является создание безопасной и контролируемой среды, в которой обучающиеся могут изучать и практиковать действия в чрезвычайных ситуациях в реалистичной симуляции. Это особенно важно при отработке мер реагирования на форс-мажорные ситуации высокого риска, когда моделирование в реальной жизни может оказаться невозможным или опасным. Интеграция виртуальной реальности в изучение Охраны труда предполагает использование компьютерных трехмерных изображений и звуков для моделирования сложных сценариев. Технология виртуальной реальности может позволить проводить интерактивные и увлека-

тельные занятия, которые являются наиболее запоминающимися, чем традиционное обучение в классе или по учебникам.

Литература

1. Правила безопасности организации образовательного процесса, организации воспитательного процесса при реализации образовательных программ профессионально-технического, среднего специального и высшего образования, утв. постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 03.08.2022 № 227.

2. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 22.02.2008 №53 «Об аттестации рабочих мест по условиям труда» с изм. постановления Совета Министров Республики Беларусь от 03.03.2021 №125.

3. Инструкция по оценке условий труда при аттестации рабочих мест по условиям труда и представлению компенсаций по ее результатам, утв. Постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 22.02.2008 № 35 с изм. от 10.01.2020.

4. Санитарные нормы и правила «Гигиеническая классификация условий труда», утв. Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 28.12.2012 «211 с изм. от 02.07. 2015 № 89.

5. Инструкция № 027-1212 «Гигиеническая оценка характера трудовой деятельности по показателям тяжести и напряженности», утв. Министерством здравоохранения Республики Беларусь от 13.06.2013.

6. СНиП «Требования к условиям труда работающих и содержанию производственных объектов» утв. Министерством здравоохранения от 08.07.2016. № 85.

7. Данилко Б. М. Охрана труда. Методические указания и контрольные задания для студентов заочной формы обучения инженерно-педагогического факультета специальности 1-08 01 01 «Профессиональное обучение (по направлениям)» / Б. М. Данилко, Т. Н. Киселева, Г. Л. Автушко. – Минск: БНТУ, 2011. – 52 с.

8. Лазаренко А. М. Методические указания по выполнению раздела «Охрана труда» дипломных проектов для студентов приборостроительного факультета / А. М. Лазаренков, А. М. Науменко, Г. Л. Автушко. – Минск: БНТУ, 2010.