

## **ФОРМИРОВАНИЕ КОМПОНЕНТОВ ГОТОВНОСТИ БАКАЛАВРОВ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ИНФОРМАЦИОННЫХ И КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Григорьев Ю.В.<sup>1</sup>, Копышева Т.Н.<sup>1</sup>, Митрофанова Т.В.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*ФГБОУ ВО «Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева», Чебоксары, e-mail: tn\_pavlova@mail.ru*

---

В настоящее время в Российской Федерации проходит реализация программы «Цифровая экономика Российской Федерации». Основной целью направления, касающегося кадров и образования, является совершенствование системы образования, которая должна обеспечивать цифровую экономику компетентными кадрами. В данной работе рассматривается опыт преподавания информационных технологий бакалаврам пожарной безопасности с учетом специфики их деятельности. Проведен анализ и представлена траектория обучения информационным технологиям для формирования ИКТ-компетенций в профессиональной деятельности. Специалист пожарной безопасности в своей профессиональной деятельности обрабатывает документы, в которых, кроме текстовой информации, часто содержится графический материал: чертежи, схемы, фотографии, таблицы, диаграммы и т.п. Отметим, что графические обозначения регламентируются следующими документами: ГОСТ 28130-89 «Пожарная техника. Огнетушители, установки пожаротушения и пожарной сигнализации. Обозначения условные графические», ГОСТ 12.1.184-82. «Пожарные машины и оборудование. Обозначения условные графические», Методические рекомендации по составлению планов и карточек тушения пожаров. Приведен пример использования прикладной программы MS VISIO для создания диаграмм, схем, рисунков, чертежей и графиков.

---

Ключевые слова: информационные технологии, пожарная безопасность, компетенции, профессиональная деятельность.

## **FORMATION OF THE COMPONENTS OF THE READINESS OF THE BACHELORS OF FIRE SAFETY TO USE INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN PROFESSIONAL ACTIVITIES**

**Grigoriev Yu.V.<sup>1</sup>, Kopysheva T.N.<sup>1</sup>, Mitrofanova T.V.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Chuvash State Pedagogical University named after I.Y. Yakovlev, Cheboksary, e-mail: tn\_pavlova@mail.ru*

---

Currently, the Russian Federation is implementing the program Digital Economy of the Russian Federation. One of the main objectives of its direction concerning personnel and education is to improve the education system, which should provide digital economy with competent personnel. The paper reviews the experience of teaching Information Technology to Fire Safety Bachelor students, considering the specific features of their professional activity. The paper reviews the conducted analysis and presents the trajectory of teaching Information Technology for the formation of ICT competencies in professional activity. Fire safety specialists in their professional work process documents, which, in addition to textual information, often contain graphic material: drawings, schemas (structural, organizational, logical, route schemas), photographs, tables, diagrams, etc. It should be noted that the graphic symbols are regulated by the following dictating documents: GOST 28130-89 «Fire-fighting Equipment. Fire Extinguishers, Fire Extinguishing and Fire Alarm Systems. Conventional Graphic Symbols», GOST 12.1.184-82. «Fire Trucks and Equipment. Conditional Graphic Symbols» and «Methodological Recommendations on Drawing Up Plans and Fire Extinguishing Cards». The paper also gives an example of using MS VISIO application program as one of the most common tools for creating various schemas, drawings, designs, network models, graphs, diagrams.

---

Keywords: information technologies, fire safety, competence, professional activity.

Актуальность проблемы формирования компонентов готовности бакалавров пожарной безопасности к использованию информационных и коммуникационных технологий в профессиональной деятельности продиктована требованиями программы «Цифровая экономика Российской Федерации». Настоящая программа определяет основные

направления государственной политики Российской Федерации по формированию цифровой (электронной) экономики в целях соблюдения национальных интересов и реализации национальных приоритетов. Модернизация традиционных производственных отраслей и отраслей услуг, организации торгово-закупочных процедур, смежных финансовых и логистических операций, изменение структуры потребления на фоне сквозного проникновения информационных технологий и цифровизации экономических процессов создают основу для формирования новых рынков и новых условий функционирования рынка, а также новых подходов к аналитике, прогнозированию и принятию управленческих решений [1].

**Цель исследования.** Исследование затрагивает задачи осмысления подготовки студентов университета на современном этапе и разработки траектории преподавания технических дисциплин бакалаврам пожарной безопасности в системе высшего образования.

**Материал и методы исследования.** Для решения поставленных задач использовались теоретико-методологический метод исследования научно-методической и учебно-программной документации, а также анализ педагогического опыта по теме исследования и др.

**Результаты исследования.** Чтобы быть востребованным на современном производстве, специалисту требуется неизменно повышать свою профессиональную квалификацию. Поэтому перед высшим образованием стоит задача по формированию личности обучающегося, способного стратегически мыслить, самостоятельно приобретать новые знания и принимать самостоятельные решения, уметь определять содержание своей деятельности и находить средства ее реализации. В связи с широким применением информационных технологий во всех сферах деятельности современного инженера при подготовке бакалавров пожарной безопасности возникает необходимость усиления информационной компоненты.

В таблице 1 представлено содержание траектории обучения информационным технологиям бакалавра пожарной безопасности.

Таблица 1

Траектория обучения информационным технологиям

№ п\п	Дисциплины	Семестр	Количество часов	Программное обеспечение, изучаемое студентами	Приобретаемые студентами навыки работы
-------	------------	---------	------------------	---	--

Информатика и программирование	1–2	114	MS Office (Excel, Word, Point, Paint), Глобальные поисковые системы Яндекс и Google, Облачные технологии Google Drive, Антивирусные программы Kaspersky Internet Security, Базы данных MS Access, PascalABC	Навыки и знания получения, хранения, обработки, передачи информации, навыки алгоритмического мышления и программирования
Информационные технологии в техносферной безопасности	3	54	Нормативно-справочные системы (Гарант, Консультант Плюс), MS VISIO, специализированное ПО (ГраФиС, программный комплекс «ФАП ГПС», предназначенный для обеспечения интерактивного доступа к ресурсам Фонда алгоритмов и программ Государственной противопожарной службы и др.), геоинформационные системы (MapInfo, ArcGIS)	Знания и навыки, необходимые им в профессиональной деятельности
Компьютерная графика	4	54	AutoCad, Компас,3D MAX	Знания и навыки, необходимые для выполнения чертежей разного направления с учетом требований инженерной грамотности и правильного графического оформления на основе государственных стандартов, единой системы

					конструкторской документации и систем проектной документации для строительства
--	--	--	--	--	--

Процесс изучения дисциплин направлен на формирование следующих компетенций:

- способность работать самостоятельно;
- способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности;
- способность использования основных программных средств, глобальных информационных ресурсов, навыков работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач;
- способность владения современными средствами телекоммуникаций;
- способность разрабатывать и использовать графическую документацию [1].

Данный перечень компетенций позволяет студентам подготовить чертежи, схемы, графики для курсовых проектов и выпускных квалификационных работ, а также сформировать навыки работы с информационными технологиями.

Приведем пример использования прикладной программы MS VISIO в лабораторной работе дисциплины «Информационные технологии в техносферной безопасности».

Цель данной дисциплины – формирование и развитие у обучающихся знаний в области информационных технологий, применяемых в задачах техносферной безопасности.

Большинство документов в этой отрасли содержат графический материал: чертежи, схемы, фотографии, таблицы, диаграммы и т.п. Графический материал в документах позволяет значительно увеличить наглядность содержания и его понимание. Для этого используются простейшие графические редакторы, например Paint, и системы растровой графики, например Photoshop, а также векторные системы, например CorelDraw.

Одним из известных и простых в освоении инструментов для создания схем, чертежей и иного является редактор Microsoft Visio – типовое Windows-приложение. Поэтому способ работы, содержание меню, состав панелей инструментов и назначение основных «горячих клавиш» похожи. Редактор имеет интуитивный интерфейс, включает широкий набор инструментов для работы с векторными изображениями, обширные возможности по включению объектов Visio в электронные документы, созданные с помощью других приложений Microsoft и AutoCAD. Следовательно, студенты легко осваивают работу в данной программной среде.

Лабораторные работы в MS Visio включают задания по созданию [2]:

- 1) строительного чертежа;
- 2) плана квартиры;
- 3) собственных наборов элементов;
- 4) плана эвакуации;
- 5) схем развертывания сил и средств.

Сложность лабораторных работ постепенно возрастает. Первые три работы знакомят студентов с основными возможностями графического редактора Visio. Выполнение лабораторных работ № 4 и № 5 требует компетенций, формируемых ранее в работах № 1, № 2 и № 3.

При построении планов этажей используется готовый шаблон «План этажа» Microsoft Office Visio. В MS Visio нет готовых шаблонов пожарных машин, средств пожаротушения, планов эвакуации, в связи с этим обучающиеся создают личные пользовательские фигуры и добавляют их в набор элементов, доступный для редактирования [3].

Поэтому обучающиеся создают собственный шаблон «Пожарные машины» (рис. 1).

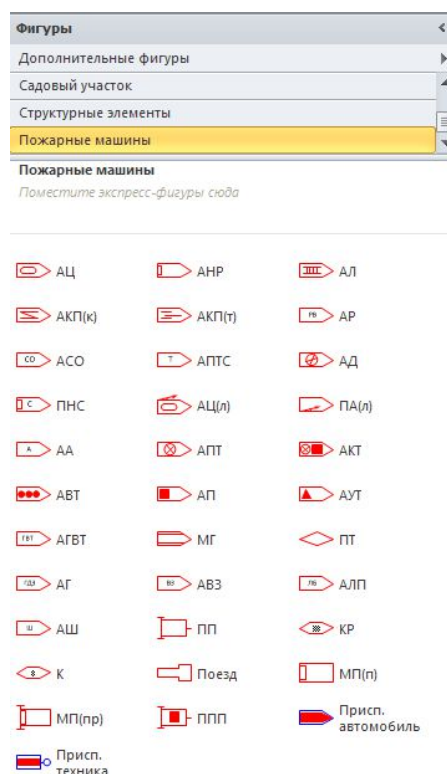


Рис. 1. Шаблон «Пожарные машины»

Используя разработанные наборы элементов, обучающиеся чертят схему развертывания сил и средств (рис. 2) [4].

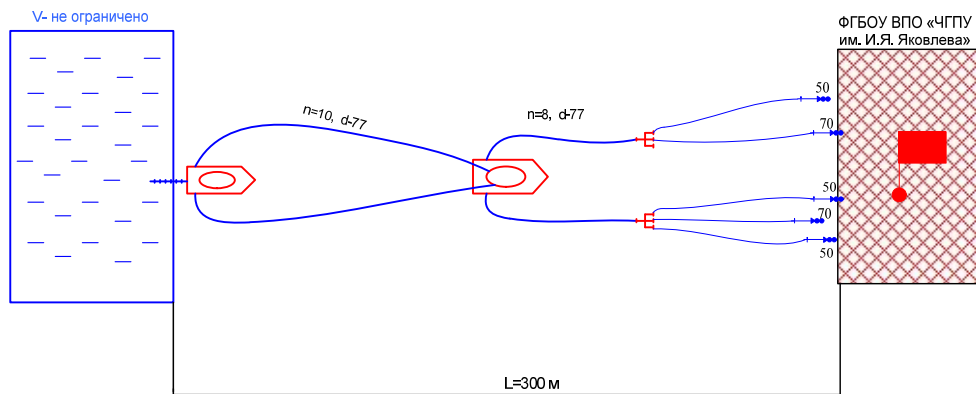


Рис. 2. Пример схемы развешивания сил и средств

Аналогичным образом создается план эвакуации. Приведем этапы выполнения работы по созданию плана эвакуации:

- 1) изучение ГОСТ Р 12.2.143-2009 с использованием системы ГАРАНТ или Консультант Плюс;
- 2) создание собственного шаблона текстовой части документа необходимого размера горизонтальной или вертикальной ориентации;
- 3) создание собственного набора элементов для плана эвакуации;
- 4) создание графической части плана эвакуации.

По окончании изучения разделов предмета обучающиеся выполняют контрольные задания. Например, обучающимся необходимо начертить схему развешивания сил и средств и план эвакуации предлагаемой им организации Чувашской Республики (рис. 3).

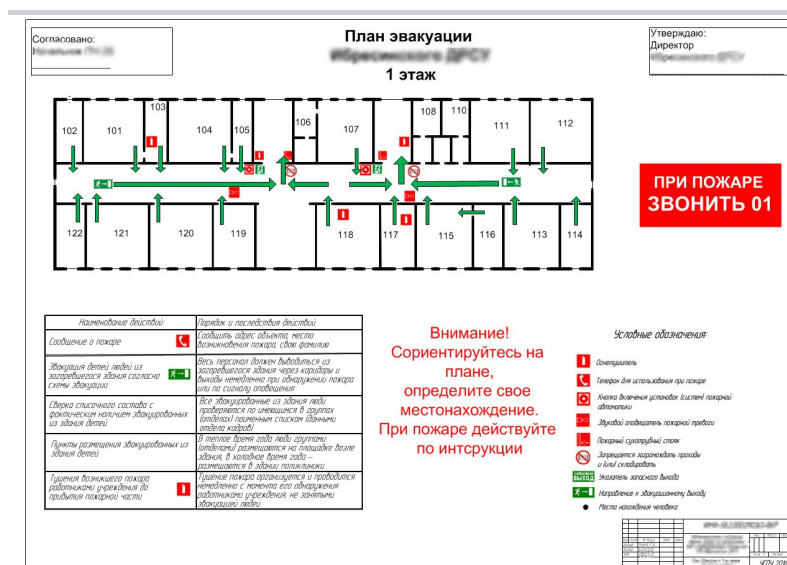


Рис. 3. Созданный студентом план эвакуации

Отметим необходимость изучения специального программного обеспечения. Наш

выбор был остановлен на ГраФиС [5] – свободно распространяемом инструментарии для схем тушения пожара. Автоматизированная информационно-графическая система ГраФиС является редактором тактико-технических схем, созданных на платформе Microsoft Office Visio, и представляет собой графическо-информационную реализацию элементов оперативно-тактической информации на месте пожара, основанную на стандартных условных обозначениях, используемых в пожарной охране Российской Федерации, с расширенными интерактивными функциями и интегрированной базой данных оперативно-тактической справочной информации.

Графические обозначения регламентируются следующими документами: ГОСТ 28130-89 «Пожарная техника. Огнетушители, установки пожаротушения и пожарной сигнализации. Обозначения условные графические» [6], ГОСТ 12.1.184-82. Пожарные машины и оборудование. Обозначения условные графические [7], Методические рекомендации по составлению планов и карточек тушения пожаров [8].

**Выводы.** Качество подготовки выпускников вуза в области техносферной безопасности является объектом постоянного внимания Министерства чрезвычайных ситуаций Чувашской Республики и широкой общественности, так как непосредственно связано с обеспечением безопасности работников на производстве. Будущий специалист всегда должен быть в курсе новых технологий и тенденций своей отрасли. К выпускникам, ориентированным на работу в сфере пожарной безопасности, должны предъявляться высокие требования – это восприимчивость к инновациям, обладание знаниями и умениями в сферах информационных технологий, экономики и менеджмента. Предложенная последовательность изучения технических дисциплин, указанная в учебном плане, позволит бакалаврам пожарной безопасности на высоком уровне выполнять курсовые и выпускные квалификационные работы, а во время прохождения производственной и преддипломной практики продемонстрировать руководителям организаций приобретенные компетенции, что позволит получить предложение по трудоустройству и пройти конкурс на наиболее интересные для студентов позиции.

Таким образом, изучены и предложены межпредметные связи между дисциплинами из области информационных технологий и техносферной безопасности, а также у студентов формируется целостное представление об автоматизации административно-управленческой деятельности пожарных подразделений.

### Список литературы

1. Об утверждении программы «Цифровая экономика Российской Федерации:

Распоряжение Правительства РФ от 28.07.2017 N 1632-р [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://base.garant.ru/71734878/>(дата обращения: 20.09.2018).

2. Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (уровень бакалавриата): Приказ Министерства образования и науки РФ от 21 марта 2016 г., № 246 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://ivo.garant.ru/#/document/71384972/paragraph/1:1>. (дата обращения: 20.09.2018).

3. Копышева Т.Н., Митрофанова Т.В., Ситка И.В., Бакшаева Н.В. MS Visio в работе инженера пожарной безопасности. Чебоксары: Чуваш.гос. пед. ун-т, 2016. 205 с.

4. Митрофанова Т.В., Копышева Т.Н. MS Visio в обучении студентов по направлению подготовки «Техносферная безопасность» // Дальневосточная весна – 2016 : материалы 14-й Международ. науч.-практ. конф. по проблемам экологии и безопасности (Комсомольск-на-Амуре, 28 апреля 2016 г.). Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВО «КНАГТУ», 2016. С. 27-28.

5. ГраФиС [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://graphicalfiresets.ru> (дата обращения: 20.09.2018).

6. ГОСТ 28130-89 (СТ СЭВ 6301-88). Государственный стандарт Союза ССР. Пожарная техника. Огнетушители, установки пожаротушения и пожарной сигнализации. Обозначения условные графические (введен в действие Постановлением Госстандарта СССР от 27.04.1989 N 1144) [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200006400> (дата обращения: 20.09.2018).

7. ГОСТ 12.1.114-82. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Пожарные машины и оборудование. Обозначения условные графические (утв. Постановлением Госстандарта СССР от 06.04.1982 N 1435) (ред. от 01.04.1989) [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200007234> (дата обращения: 20.09.2018).

8. Письмо МЧС России от 01.03.2013 N 43-956-18 «О Методических рекомендациях по составлению планов и карточек тушения пожаров, утвержденных 27.02.2013 № 2-4-87-1-18» [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/499028650> (дата обращения: 20.06.2018).

9. Герасимова А.Г., Фадеева К.Н. Формирование компонентов готовности будущих учителей изобразительного искусства к использованию информационных и коммуникационных технологий в профессиональной деятельности // Педагогика искусства. 2014. № 4. С.485-489.