

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Чувашский государственный педагогический университет им. И. Я. Яковлева»

На правах рукописи

Антонов Станислав Юрьевич



**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ
БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА
ОСНОВЕ ИНТЕГРАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание ученой степени кандидата педагогических наук
по специальности 13.00.08 – теория и методика профессионального
образования

Научный руководитель: доктор
педагогических наук, профессор
Н. В. Софонова

Чебоксары - 2014

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|---|------------|
| Введение | 3 |
| Глава 1. Теоретические основы подготовки будущих инженеров пожарной безопасности и пути ее совершенствования | 16 |
| § 1.1. Система подготовки инженеров пожарной безопасности России: ретроспективный анализ и современное состояние | 16 |
| § 1.2. Построение когнитивной карты и обоснование направлений интеграции учебной деятельности и производственной практики в процессе подготовки будущих инженеров пожарной безопасности | 39 |
| § 1.3. Педагогические условия и этапы интеграции учебной деятельности и производственной практики в процессе подготовки будущих инженеров пожарной безопасности | 58 |
| Глава 2. Опытно-экспериментальная апробация педагогических условий интеграции учебной деятельности и производственной практики в процессе подготовки будущих инженеров пожарной безопасности | 86 |
| § 2.1. Критерии оценки эффективности процесса и качества подготовки будущих инженеров пожарной безопасности | 86 |
| § 2.2. Организация и проведение педагогического эксперимента по проверке эффективности выявленных педагогических условий | 96 |
| § 2.3. Анализ результатов опытно-экспериментальной работы | 109 |
| Заключение | 127 |
| Список литературы | 130 |
| Приложения | |
| Приложение 1. Анкета на выявление потенциала интеграции учебной деятельности и производственной практики будущих инженеров пожарной безопасности | 153 |
| Приложение 2. Реестр выпускных квалификационных и курсовых работ за 2013 год | 156 |
| Приложение 3. Анкета определения значимости практик в подготовке инженеров пожарной безопасности | 163 |
| Приложение 4. Анкета определения степени удовлетворенности работодателями профессиональной компетентностью выпускников при поступлении на работу | 164 |
| Приложение 5. Анкета определения степени удовлетворенности полученными знаниями бывшими студентами при устройстве на работу | 165 |

Введение

Современный этап развития общества характеризуется интенсификацией производственных и технологических процессов. Поэтому проблемы техногенной безопасности, в том числе пожарной, становятся все более актуальными, а, следовательно, и проблемы подготовки кадров для сферы пожарной и техногенной безопасности. Система подготовки кадров в сфере пожарной безопасности имеет более чем столетнюю историю, у истоков которой стояли такие подвижники и организаторы системы подготовки пожарных, как П. К. Яворовский [198-202] и Ф. Э. Ландезен [111-114] и др. Роль практики была всегда приоритетной в обучении пожарных. «Практика - вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью» [1].

Переход системы профессионального образования на Стандарты третьего поколения (ФГОС ВПО), одним из приоритетных направлений которых является компетентностный подход, ставит перед преподавателями и учеными-педагогами проблему усиления практической подготовки студентов. Под профессиональной компетентностью инженера пожарной безопасности вслед за Субачевой А. А. будем понимать «интегративное качество личности, основанное на совокупности профессиональных инженерных знаний, практических умений и владений в области анализа и прогнозирования пожаров, опыта деятельности, важных личностных качеств и общекультурных компетенций, свидетельствующих о готовности к самостоятельной трудовой деятельности, способности принимать верные организационно-управленческие решения и на практике решать многочисленные профессиональные задачи, связанные с инженерно-спасательной деятельностью» [167].

Вместе с тем переход от пятилетнего обучения к четырехлетнему по направлениям бакалавриата существенно сокращает время для практической подготовки профессионалов, в том числе в сфере пожарной безопасности. Соответственно возникает необходимость модернизации методики профессионального образования с целью увеличения интенсивности практической подготовки студентов за более короткие сроки и усиления качества подготовки выпускников. Качество подготовки выпускников, в соответствии с концепцией ISO 9000 - это степень удовлетворенности работодателей результатом обучения студентов. Одним из направлений интенсификации профессиональной подготовки инженеров пожарной безопасности может быть интеграция их учебной деятельности и производственной практики.

Степень разработанности проблемы. Проблеме интеграции в педагогике посвящены работы многих исследователей. В трудах В. В. Краевского [105], А. В. Петровского [143], Н. Ф. Талызиной [172] рассматриваются вопросы интеграции педагогики с другими науками, такими как философия и психология. В. С. Леднёв [117] раскрывает пути интеграции в содержании образования. В трудах Г. Ф. Федорец [174] рассматривается интеграция в организации обучения. Перечисленными и другими учёными определены методологические основы интеграции в педагогике: положение о целостном и системном подходе к педагогическому процессу; философская концепция о ведущей роли деятельности в развитии обучаемых; психологические теории о взаимосвязи процессов образования и развития. В диссертационных исследованиях рассматриваются различные проблемы интеграции в образовании, в частности: теоретико-методологические и методические основы педагогической интеграции (Н. Ю. Борисова [60, 61], Т. В. Живокоренцева [88, 89], В. Н. Максимова [123, 124], В. Н. Никитенко [135], Л. Д. Федотова [175], Н. К. Чапаев [185, 186] и др.); интеграция образования, науки и производства как методологическое основание подготовки современного инженера (З. С. Сазонова [154], М. Н.

Вражнова [67], А. Р. Шайдуллина [190, 191], Ю. В. Левицкий [116] и др.); вопросы управления интеграцией образовательных учреждений (В. В. Гаврилюк [71], Н. Ф. Григорьев [81], В. Ф. Кузнецов [107], В. В. Нестеров [133], Н. И. Роговцева [152], В. Д. Семенов [156], В. М. Сохабеев [164] и др.); теоретические основы преемственности профессиональной подготовки молодежи (Е. Э. Захаржевская [92], Ю. В. Кустов [110], В. Н. Никитенко [134], Л. Н. Самолдина [155], З. М. Шакурова [192] и др.); теоретико-методологические и методические основы подготовки инженера в условиях непрерывного технического профессионального образования (В. Н. Бобриков [55], Л. Н. Журбенко [90], Н. К. Нуриев [138] и др.). Вместе с тем проблема интеграции учебной деятельности и производственной практики (включая учебную и преддипломную) в процессе подготовки инженеров пожарной безопасности остается недостаточно изученной.

Таким образом, актуальность проведенного исследования определяется наличием следующих противоречий:

- между потребностью работодателей в практически подготовленных к эффективной профессиональной деятельности инженерах пожарной безопасности и слабо соответствующим этой потребности уровнем подготовки выпускников вузов;
- между значительным дидактическим потенциалом интегративного подхода в обучении и неразработанностью теоретических и методических основ интеграции учебной деятельности и производственной практики в процессе подготовки инженеров пожарной безопасности.

Выявленные противоречия определили проблему исследования: каковы педагогические условия совершенствования профессиональной подготовки будущих инженеров пожарной безопасности на основе интеграции учебной деятельности и производственной практики студентов?

Объект исследования: процесс профессиональной подготовки будущих инженеров пожарной безопасности.

Предмет исследования: педагогические условия совершенствования профессиональной подготовки будущих инженеров пожарной безопасности на основе интеграции учебной деятельности и производственной практики.

Цель исследования – выявить, теоретически обосновать и экспериментально проверить эффективность педагогических условий, способствующих совершенствованию профессиональной подготовки будущих инженеров пожарной безопасности на основе интеграции учебной деятельности и производственной практики.

Гипотеза исследования: процесс профессиональной подготовки будущих инженеров пожарной безопасности будет эффективным и улучшится качество их подготовки если:

- 1) раскрыта роль производственной практики в системе профессиональной подготовки будущих инженеров пожарной безопасности;
- 2) на основе системного анализа будут выявлены и обоснованы направления и этапы интеграции учебной деятельности и производственной практики в процессе подготовки будущих инженеров пожарной безопасности;
- 3) реализованы следующие педагогические условия:
 - организовано взаимодействие вуза со структурами МЧС, направленное на предоставление учебно-материальной базы подразделений МЧС для прохождения всех видов практик, а также на привлечение действующих сотрудников и офицеров запаса структур МЧС в качестве преподавателей вуза и методистов практик;
 - обеспечено соответствие предприятий и организаций для прохождения производственной практики направлениям профессиональной подготовки будущих инженеров пожарной безопасности;
 - темы курсовых и выпускных квалификационных работ определяются исходя из реальных потребностей региона в обеспечении пожарной

безопасности с использованием фактического материала, получаемого во время прохождения производственной практики.

В соответствии с поставленной целью и выдвинутой гипотезой были определены следующие **задачи** исследования:

1. Раскрыть роль производственной практики в подготовке инженеров пожарной безопасности.
2. На основе системного анализа обосновать направления и этапы интеграции учебной деятельности и производственной практики в процессе подготовки будущих инженеров пожарной безопасности.
3. Выявить и теоретически обосновать педагогические условия интеграции учебной деятельности и производственной практики в процессе подготовки будущих инженеров пожарной безопасности.
4. Экспериментально подтвердить эффективность выявленных педагогических условий.

Методологическую основу исследования составили: теория целостности процессов и явлений; положения системного подхода, позволяющие рассматривать профессиональную подготовку специалиста как целостную систему (В. С. Анфилатов [42], А. А. Емельянов [42], А. А. Кукушкин [42], Г. Н. Бойченко [56], М. С. Можаров [131], А. И. Суббето [168-170] др.); деятельностный подход к определению целей и задач профессиональной подготовки специалиста, позволяющий определить структуру содержания подготовки (Ю. К. Бабанский [46], Л. С. Выготский [71], А. Н. Леонтьев [118], П. И. Пидкастый [144], В. А. Сластенин [161] и др.); интегративный подход, позволяющий организовать процесс обучения в синтезе различных научных знаний (Г. А. Бордовский [59], В. В. Краевский [105], В. С. Леднёв [111], А. В. Петровский, Н.Ф. Талызина [171-172] и др.); компетентностный подход как принцип современного профессионального образования (Дж. Равен [147], И. А. Зимняя [94-95], Э. Ф. Зеер [93], Е. А. Климов [101], Н. Н. Северин [156-157], А. В. Хоторской [181-184], В. Д. Шадриков [189] и др.).

Теоретическую основу исследования составили фундаментальные положения о сущности профессионального образования, о целостности педагогического процесса (В. И. Андреев [27], В. В. Давыдов [83], В. М. Монахов [132] и др.); теории профессионального образования (С. Я. Батышев [47], Б. С. Гершунский [75], В. Г. Каташев [100], В. Г. Максимов [122], В. А. Сластенин [161], Н. В. Софронова [162-163], Н. А. Читалин [187], G. Gibbs [206], R. M. Harden [207] и др.); исследования в области профессиональной подготовки инженеров пожарной безопасности (Е. А. Алдошина [25], Н. Н. Баскин [46], Н. М. Брушлинский [63], А. А. Грешных [80], Ю. Г. Голубев [77], С. Г. Евтушкин [86], П. В. Канисев [46], Р. А. Степанов [46], А. А. Субачева [164], П. К. Яворовский [198-202], Bensel [204], N., D. Fallon [205], H. N. Weiler [208] и др.).

Нормативно-правовую базу исследования составили:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федеральный закон Российской Федерации от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
3. Федеральный закон Российской Федерации от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности».
4. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 10 марта 2009 г. № 304-р «Об утверждении Перечня национальных стандартов, содержащих правила и методы исследований (испытаний) и измерений, в том числе правила отбора образцов, необходимые для применения и исполнения Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и осуществления оценки соответствия».
5. Приказ Минобрнауки РФ от 14.12. 2009 г. № 723 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению

подготовки 280700 техносферная безопасность (квалификация (степень) "бакалавр")».

Для достижения цели, решения поставленных задач и проверки верности гипотезы применялись следующие **методы исследования**:

- теоретические, заключающиеся в анализе философской, психолого-педагогической, научно-методической литературы, учебных программ; анализе Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению бакалавриата 280700 – «Техносферная безопасность» профиль «Пожарная безопасность»; синтезе и классификации полученной информации, ее обобщении, моделировании исследуемого процесса;
- эмпирические, используемые для проведения педагогического эксперимента: наблюдение, опрос, анкетирование, тестирование, собеседование, обобщение и оценка передового педагогического опыта при организации практик в высшем учебном заведении;
- методы статистической обработки результатов педагогического исследования.

Кроме этого были применены методики системного анализа: мозговой штурм, методы активизации интуиции специалистов (МАИС), ретроспективный, когнитивный, корреляционный и SWOT-анализ, метод оценки многокритериальных альтернатив на основе аналитической иерархии (Analytic Hierarchy Process – АНР).

Экспериментальная база. Экспериментальная работа проводилась на базе кафедры пожарной безопасности ФГБОУ ВПО «Чувашский государственный педагогический университет им. И. Я. Яковleva». В эксперименте приняли участие аналогичные кафедры следующих вузов: Донского государственного технического университета, Майкопского государственного технологического университета, Ростовского государственного строительного университета, Сибирского университета нефти и газа, Воронежского государственного архитектурно-строительного

университета, Мордовского государственного университета им. Н. П. Огарева, Белгородского государственного технологического университета им. В. Г. Шухова, Волгоградского архитектурно-строительного университета. Всего в эксперименте приняло участие 1075 человек, из них 163 преподавателя и 912 студентов.

Этапы исследования. Выбранная методологическая основа и поставленные задачи определили ход исследования, которое проводилось в три этапа с 2008 по 2013 год.

Первый этап (2008–2010 гг.) – констатирующий. На основе педагогического опыта, полученного при работе в учебно-методическом центре по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям, а затем в вузе, была определена проблема недостаточной практической подготовки специалистов в области пожарной безопасности. При проведении анализа научно-методической литературы и обобщении опыта работы с курсантами и студентами были выявлены и теоретически обоснованы педагогические условия, способствующих совершенствованию профессиональной подготовки будущих инженеров пожарной безопасности на основе интеграции учебной деятельности и производственной практики.

Второй этап (2010–2011 гг.) – формирующий. На базе ФГБОУ ВПО «Чувашский государственный педагогический университет им. И. Я. Яковлева» в процессе подготовки специалистов, а затем бакалавров по направлению «Пожарная безопасность» была проверена эффективность выявленных педагогических условий. Затем полученные результаты сравнили с результатами обучения еще в восьми вузах России.

Третий этап (2012–2013 гг.) – заключительный: систематизация, обобщение и статистическая обработка результатов исследования, литературное оформление диссертации.

Научная новизна исследования заключается в том, что:

- 1) на основе системного анализа выявлены и обоснованы направления (содержательное, организационное и научное) и этапы

- (пропедевтический, ознакомительный и интегративный) интеграции учебной деятельности и производственной практики в процессе подготовки будущих инженеров пожарной безопасности;
- 2) выявлены и научно обоснованы педагогические условия совершенствования профессиональной подготовки будущих инженеров пожарной безопасности на основе интеграции учебной деятельности и производственной практики будущих инженеров пожарной безопасности;
 - 3) разработаны критерии и показатели эффективности процесса подготовки будущих инженеров пожарной безопасности, а также критерии и показатели качества подготовки будущих инженеров пожарной безопасности к профессиональной деятельности.

Теоретическая значимость исследования заключается в том, что его результаты расширяют и углубляют теорию и методику профессионального образования в аспекте подготовки инженеров пожарной безопасности. В работе проведен ретроспективный анализ системы подготовки пожарных и выявлена роль производственной практики в такой подготовке. На основе системного анализа теоретически обоснована необходимость интеграции учебной деятельности и производственной практики будущих инженеров пожарной безопасности и этапы такой интеграции; сформулированы и научно обоснованы педагогические условия совершенствования профессиональной подготовки будущих инженеров пожарной безопасности на основе интеграции учебной деятельности и производственной практики. Выделены и охарактеризованы критерии и показатели качества процесса подготовки будущих инженеров пожарной безопасности.

Практическая значимость исследования заключается в том, что применение в образовательном процессе вуза разработанных педагогических условий способствует совершенствованию процесса подготовки инженеров пожарной безопасности. Материалы исследования могут быть использованы при составлении учебных программ для подготовки инженеров пожарной

безопасности, а также при переподготовке и повышении квалификации специалистов профиля пожарной безопасности.

Достоверность и обоснованность результатов исследования обеспечиваются всесторонним анализом проблемы при определении теоретико-методологических позиций; синтезом современных знаний из педагогической и технической наук; исходными теоретическими и методологическими положениями; логикой и непротиворечивостью исходных позиций экспериментальной работы, соответствующих цели, задачам и условиям данного исследования; репрезентативностью выборки испытуемых и качественной обработкой экспериментальных данных; результативным опытом работы автора в качестве преподавателя дисциплин предметной подготовки и организатора практик специалистов и бакалавров пожарной безопасности.

На защиту выносятся следующие положения:

1. Интеграция учебной деятельности и производственной практики в процессе подготовки будущих инженеров пожарной безопасности осуществляется по следующим направлениям: *содержательное* (интеграция содержания дисциплин профессионального цикла и производственных практик); *организационное* (связь направлений подготовки с выбором организаций и предприятий для прохождения практики); *научное* (организация научно-исследовательской деятельности студентов в соответствии с потребностями региона в обеспечении пожарной безопасности);
2. Этапами интеграции учебной деятельности и производственной практики будущих инженеров пожарной безопасности являются:
 - *пропедевтический этап* подготовки (1-2 курсы) направлен на подготовку к освоению практических навыков;
 - *ознакомительный этап* (3-4 курсы) соответствует учебной и производственной практикам, в процессе которых студенты знакомятся с условиями и содержанием профессиональной деятельности инженеров

пожарной безопасности. В процессе практик у студентов формируются компетенции в области организационно-управленческого, экспертного, надзорного и инспекционно-аудиторского видов профессиональной деятельности;

- *интегративный этап* соответствует преддипломной практике студентов, в процессе которой студенты применяют теоретические знания и знания, полученные во время прохождения учебной и производственной практики, в исследовательской работе;
3. Процесс совершенствования профессиональной подготовки будущих инженеров пожарной безопасности на основе интеграции учебной деятельности и производственной практики будет эффективным при реализации следующих педагогических условий:
- организовано взаимодействие вуза со структурами МЧС, направленное на предоставление учебно-материальной базы подразделений МЧС для прохождения всех видов практик, а также на привлечение действующих сотрудников и офицеров запаса структур МЧС в качестве преподавателей вуза и методистов практик;
 - обеспечено соответствие предприятий и организаций для прохождения производственной практики направлениям профессиональной подготовки будущих инженеров пожарной безопасности;
 - темы курсовых и выпускных квалификационных работ определяются исходя из реальных потребностей региона в обеспечении пожарной безопасности с использованием фактического материала, получаемого во время прохождения производственной практики.
4. Эффективность процесса совершенствования профессиональной подготовки будущих инженеров пожарной безопасности на основе интеграции учебной деятельности и производственной практики позволяют оценить следующие критерии и показатели:
- Критерий «*Доля сотрудников МЧС в профессорско-преподавательском составе*» может иметь следующие показатели:

- высокий уровень – более 80% сотрудников МЧС в составе профессорско-преподавательского состава выпускающей кафедры вуза;
 - нормальный уровень - от 50 до 80% сотрудников МЧС в составе профессорско-преподавательского состава выпускающей кафедры вуза;
 - низкий уровень – менее 50% (или нет) сотрудников МЧС в составе профессорско-преподавательского состава выпускающей кафедры вуза.
- Критерий «*Степень соответствия предприятий и организаций для прохождения производственной практики направлениям профессиональной подготовки будущих инженеров пожарной безопасности*» (оценивается по степени корреляции предприятий и организаций с основными направлениями профессиональной подготовки будущих инженеров пожарной безопасности):
- 1,0 – 0,9 – высокий уровень организации практик;
 - 0,9 – 0,7 – нормальный уровень организации практик;
 - ниже 0,7 – низкий уровень организации практик.
- Критерий «*Практическая значимость результатов выпускных квалификационных работ студентов*» (оценивается по количеству выпускных квалификационных работ (в %), рекомендованных к внедрению и публикации):
- более 50% выпускных квалификационных работ рекомендованы к внедрению или публикации - высокий уровень практической значимости дипломных проектов;
 - от 50% до 30% выпускных квалификационных работ рекомендованы к внедрению или публикации - нормальный уровень практической значимости дипломных проектов;
 - менее 30% выпускных квалификационных работ рекомендованы к внедрению или публикации - низкий уровень практической значимости дипломных проектов.

Качество подготовки будущих инженеров пожарной безопасности к профессиональной деятельности позволяют оценить следующие критерии и показатели:

➤ Критерий «*Результаты трудоустройства*» может иметь следующие показатели:

- высокий уровень – более 80% выпускников трудоустроены по специальности;
- нормальный уровень – не менее 50% выпускников трудоустроены по специальности;
- низкий уровень – менее 50% выпускников трудоустроены по специальности.

➤ Критерий «*Удовлетворенность работодателей*» (профессиональная компетентность трудоустроенных выпускников пожарной безопасности оценивается работодателями) может иметь следующие показатели:

- Высокий уровень - от 71 до 100%,
- Нормальный - от 51 до 70%,
- Низкий - от 31 до 50%,
- Очень низкий - менее 30%.

Структура диссертационной работы. Диссертация состоит из введения, двух глав (теоретической и экспериментальной), заключения, библиографического списка и приложений.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ПУТИ ЕЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ

§ 1.1. *Система подготовки инженеров пожарной безопасности России: ретроспективный анализ и современное состояние*

История становления и развития пожарно-технического образования в России всегда соответствовала запросам общества, ориентировалась на его самые актуальные проблемы. Опыт подготовки кадров в области пожарной безопасности используется и сегодня в процессе профессиональной подготовки специалистов пожарной безопасности. Рассмотрим несколько эпизодов из истории пожарно-технического образования в России.

Истоки подготовки кадров пожарной безопасности имеют более чем столетнюю историю. В конце XIX в. стало ясно, что пожарная охрана в Российской империи нуждается в системе подготовки профессиональных руководителей тушения пожаров, инженеров по соблюдению правил пожарной безопасности. На съезде русских пожарных в Нижнем Новгороде в 1896 г. было признано необходимым основать специальное учебное заведение для подготовки «руководителей огнетушения и организаторов противопожарных мер». Особенно активно продвигал эту идею председатель Совета Императорского Российского пожарного общества князь А. Д. Львов. По почину нижегородского генерал-губернатора Николая Михайловича Баранова было собрано несколько тысяч рублей на открытие школы брандмейстеров, и деньги вручили Совету пожарного общества с поручением осуществить это намерение. Но только через десять лет в апреле 1905 г. и марта 1906 г. вышли постановления Петербургской городской Думы об учреждении Курсов пожарных техников (на основании утвержденного Министерством внутренних дел устава). Избранный Думой попечительный

совет Курсов с весны 1906 г. приступил к их организации. Заведующим Курсами был назначен морской офицер Павел Казимирович Яворовский. Торжественное открытие нового учебного заведения состоялось 5 октября 1906г. Обучение на Курсах было рассчитано на два года. В течение этого времени курсантами изучалось более двадцати предметов, в том числе: архитектура и строительное искусство, пожарная механика, электротехника, математика, иппология (учение о лошади), беседы по пожарным вопросам, пожарная тактика, сельское огнестойкое строительство, *практические занятия по пожарному делу*, пожарное законоведение.

Вначале перед Курсами ставилась одна цель: подготовка брандмейстеров для столичной пожарной команды. Но Яворовскому удалось впоследствии добиться расширения программы. Нужны были брандмейстеры в провинцию, а также инструкторы противопожарных мер в ведомства, на фабрики, заводы, железные дороги. П. К. Яворовский со знанием дела организовал учебный процесс, максимально насытив его разнообразными занятиями, которые начинались в восемь часов и заканчивались к пяти вечера. Каждый курсант из рук П. К. Яворовского получал подготовленную им печатную инструкцию, которая начиналась такими словами: «Сущность службы брандмейстера, к занятию какой должности готовится каждый из слушателей Курсов, весьма схожа с сущностью службы офицера-воспитателя и офицера в бою, и если есть разница в основных положениях, так лишь та, что пожарная команда должна быть всегда готова к бою, чего не бывает ни для какой войсковой части. Это последнее обстоятельство, как и все остальные, ставит для каждого, выразившего желание стать в ряды бойцов с огненной стихией, следующие основные требования: 1) надо уметь учить других, а для этого надо знать самому и по возможности уметь все делать лично; 2) надо уметь начальствовать, а для этого надо научиться подчиняться, при этом надо помнить, что правильно понятая дисциплина тяготит не как ярмо, а как щит» [194].

Все курсанты посменно входили в боевые расчеты Образцовой команды и с нею выезжали на пожары, работая на них наравне с постоянным составом. После первого года обучения курсанты проходили стажировку в провинциальных пожарных командах. А выпускников зачисляли на несколько недель в различные пожарные части Петербурга для приобретения необходимого опыта. Затем их направляли на должности брандмейстеров городских пожарных команд, пожарных команд на заводах и фабриках, железных дорогах, в военных портах и т. п.

19 июля 1914 г. Германия объявила России войну. Курсы приняли посильное участие в деятельности организаций, оказывающих помощь больным и раненым воинам. В декабре 1916 г., когда пожары на фабриках и заводах, работающих на оборону, участились, проектировалось создание противопожарной инспекции при отделе страхования и противопожарных мер. Однако этот вопрос остался неразрешенным, была лишь организована при Морском министерстве комиссия под председательством П. К. Яворовского для *объединения противопожарной деятельности разных ведомств.*

В апреле 1918 г. в декрете «Об организации государственных мер борьбы с огнем» по настоянию П. К. Яворовского и Ф. Э. Ландезена, вошедших в группу пожарных специалистов, разрабатывающих проект этого документа, было записано, что одной из главных обязанностей учрежденного Пожарного совета является «рассмотрение предложений, касающихся подготовки специалистов пожарного дела...» [84].

Вскоре заведующий Курсами пожарных техников представил на рассмотрение Пожарного совета систему подготовки кадров для пожарной охраны. Она включала краткосрочные трехмесячные курсы инструкторов; средние учебные заведения (Пожарный техникум, Пожарно-техническое училище, Пожарная школа); высшие учебные заведения (Пожарно-технический институт, пожарно-технический факультет при вузе). Пожарный совет утвердил предложенную известным деятелем пожарно-технического

образования П. К. Яворовским программу «открытия пожарно-технических училищ, школ и курсов, учебные планы занятий в них» [179].

В июле 1918 г. учебная секция Пожарного совета уже обсуждала проект устава и учебный план Пожарно-технического института, в котором впервые в нашей стране, да еще и в столь тяжелое для нее время, решено было готовить пожарных инженеров. В октябре 1919 г. институт был открыт. Разместился он в здании, где уже работали Пожарно-техническое училище (так стали называться бывшие Курсы пожарных техников) и Учебная пожарная команда. Ректором института был назначен П. К. Яворовский. После приема студентов, подбора преподавателей и проведения других организационных работ в январе 1920 г. начались занятия.

Учебный план института, рассчитанный на трехгодичный срок обучения, содержал дисциплины общетехнические, специальные (инженерные) и основы страхового дела. Постоянное совершенствование работы пожарной охраны требовало укомплектования ее *квалифицированными специалистами*, а также постоянного повышения их идейного, политического уровня и специальной подготовки. В этот период в пожарной охране НКВД ощущалась большая нужда в среднем командном составе (начальники команд, помощники, инспекторы и инструкторы профилактики). Поэтому с 1923 по 1925 г. во многих городах страны были организованы различные пожарно-технические курсы. Необходимо отметить, что на всех курсах обучение сочеталось с практической работой курсантов. Они несли службу в боевых расчетах и выполняли обязанности инструкторов профилактики. Поскольку курсы комплектовались пожарными работниками, не имеющими необходимого образовательного ценза, программа предусматривала также прохождение минимума общеобразовательных дисциплин.

В условиях восстановления и роста народного хозяйства краткосрочные пожарно-технические курсы не могли решить задачи подготовки высококвалифицированных специалистов. Петроградский

пожарно-технический институт, начавший успешно свою работу в январе 1919 г., в 1921 г. был упразднен, ввиду отсутствия необходимых средств на его содержание в условиях тяжелого экономического положения в стране, так и не сделав ни одного выпуска инженерных кадров для пожарной охраны Народного комиссариата внутренних дел (НКВД). Студенты этого втуза были переведены для завершения учебы в специально созданный при Политехническом институте факультет инженеров противопожарной техники и безопасности, который сделал последний выпуск пожарных инженеров для пожарной охраны Высшего совета народного хозяйства в 1923 г., после чего также был упразднен.

При поддержке Госстраха и других заинтересованных организаций 1 декабря 1924 г. в Ленинграде был открыт пожарный техникум с трехгодичным сроком обучения [22]. В техникум принимали людей, имеющих законченное общее среднее образование и *стаж службы в пожарных командах*. Тщательный подбор студентов и преподавателей обусловил добрую славу, которую завоевали в пожарных организациях страны выпускники Ленинградского пожарного техникума [63].

К концу 1927 г. была создана последовательная подготовка пожарных специалистов, которая предусматривала: подготовку пожарных техников в открывающихся техникумах; повышение квалификации пожарных работников городского, уездного и окружного масштаба и ведомственных предприятий на губернских и областных пожарно-технических курсах; повышение квалификации начальников сельских добровольных пожарных дружин, сельских и волостных пожарных старост.

Наметившиеся к концу 1920-х гг. научно-технические достижения в различных областях народного хозяйства диктуют необходимость внедрения их и в пожарное дело. В 1930 г. было создано Всесоюзное научное пожарно-техническое общество с отделениями в республиках, краях и областях, призванное объединить широкие массы пожарных работников, научных кадров, студенчества. В задачи общества, которое имело четыре

направления: техническое, эксплуатационное, стандартизации и химического тушения, входило рассмотрение вопросов, связанных с ускорением темпов внедрения научно-технических достижений в пожарное дело.

Техническое обновление предприятий, пуск новой пожарной техники, выведение «Единых норм строительного проектирования» потребовали повышения специальных знаний. С этой целью расширяется сеть учебных заведений. В июле 1931 г. в Ленинграде открывается отделение при заочном пожарном техникуме, а в конце года открылись пожарные техникумы в Москве и Свердловске. Вскоре эти учебные заведения были закрыты, а подготовка кадров была сосредоточена в Ленинградском пожарном техникуме [22].

Большое влияние на дальнейшее развитие пожарной охраны оказало открытие в сентябре 1933 г. в составе Ленинградского института инженеров коммунального хозяйства отделения (очной и вечерней формы обучения) по подготовке инженеров противопожарной техники и безопасности. В гражданских вузах ввели обязательную дисциплину «Пожарная безопасность». В структуре НКВД было открыто 20 школ по подготовке и переподготовке высшего, старшего и среднего начсостава, 46 – готовили младших командиров. Для рядового состава была организована первоначальная подготовка по месту службы.

В Ленинграде на базе отделения института инженеров коммунального строительства в 1936 г. образован факультет инженеров противопожарной обороны, который был передан в ведение Главного управления пожарной охраны (ГУПО) НКВД СССР. Для подготовки кадров военизированной пожарной охраны (ВПО) Объединенное государственное политическое управление (ОГПУ) в Стрельне, под Ленинградом, создается школа ВПО № 1 им. Куйбышева, которая в 1934 г. перейдет в ведение НКВД СССР, а в июле 1941 г. соединится с пожарным техникумом и объединенное учебное заведение получит наименование Ленинградская школа ВПО № 2 НКВД СССР (в 1946-1986 пожарно-техническое училище МВД СССР). В связи с

войной факультет ЛИИКС вынужден был временно прекратить свою работу, и последний выпуск инженеров был произведен в 1946 г. в Баку. В предвоенные годы развернулась работа и по подготовке кадров для ведомственной пожарной охраны. В 1935 г. были открыты отделения для подготовки и переподготовки пожарных специалистов для армии и флота. В системе Наркомата угольной промышленности в 1936 г. был создан в Ростове-на-Дону пожарный техникум по подготовке пожарных техников для предприятий угольной промышленности (отделение пожарных техников при Ростовском электромеханическом техникуме для нужд профессиональной пожарной охраны было вновь организовано позднее). Открылись пожарно-технические школы при Наркомате путей сообщения и других ведомствах.

Таким образом, в предвоенный период в нашей стране была создана сеть учебных заведений по подготовке специалистов пожарного дела, которая продолжала расти и развиваться. Во время Великой Отечественной войны нормальная работа учебных заведений была прервана, часть учебных заведений прекратила подготовку, а оставшиеся перешли на ускоренный выпуск. С окончанием войны, восстановлением и развитием народного хозяйства подготовка кадров пожарных специалистов стала одной из первоочередных задач в пожарной охране. На базе пожарных техникумов и школ были созданы пожарно-технические училища для подготовки техников пожарного дела. Открылся ряд областных и межобластных школ младшего командного состава. Для подготовки и переподготовки руководящего состава в 1948 г. были открыты Высшие пожарно-технические курсы, где основной преподавательский состав состоял из преподавателей факультета инженеров противопожарной обороны. Выпускники этих курсов под руководством опытных инспекторов и работников инспекций – важное звено для пожарной охраны в сельской местности.

Определенную роль в этом отношении сыграли краткосрочные курсы районных пожарных инспекторов в областях, краях и республиках. Началась подготовка и начальствующего состава для сельских добровольных

пожарных дружин (ДПД). В 1957 г. был открыт факультет инженеров противопожарной техники и безопасности при Высшей школе МВД СССР. Так была создана система подготовки специалистов пожарного дела. В 1960 г. состоялся первый выпуск инженеров противопожарной техники и безопасности, и с тех пор каждый год Высшая школа выпускает для пожарной охраны хорошо подготовленных для практической работы инженеров. За каждые два года для пожарной охраны факультет выпускал инженеров больше, чем за все время своего существования (1933-1946 гг.) бывший факультет инженеров противопожарной обороны. Подготовка кадров пожарной охраны была направлена на воспитание личного состава в духе высокой сознательности, патриотизма, интернационализма и дружбы народов, беспредельной преданности народу. Эти качества вырабатывались в повседневном труде на благо общества, в активном участии в общественной жизни, упорной учебе, в ходе идеологической работы. Во время учебы личный состав пожарной охраны подготавливался к умелым и самоотверженным действиям по тушению пожаров, качественному проведению работы по предупреждению пожаров на объектах народного хозяйства, бдительному несению службы и строжайшему соблюдению дисциплины. Для начальствующего состава пожарной охраны немаловажное значение имело привитие необходимых организационных и командных навыков, приобретение навыков работы в коллективе, с общественностью на фабриках и заводах, в общественных организациях и среди населения. Эти навыки приобретались в процессе учебы в пожарно-технических учебных заведениях, при курсовой подготовке и переподготовке, в процессе различных форм служебной подготовки, повседневной практической работе [86].

Основными формами подготовки кадров в пожарной охране являлись:

- начальная подготовка вновь поступающих пожарных в пожарных частях;

- последующая подготовка пожарных в дежурных караулах пожарных частей;
- подготовка младшего начальствующего состава (командиров отделений и младших инспекторов по профилактике) в учебных заведениях;
- подготовка среднего начальствующего состава (начальников караулов и инспекторов по профилактике) в пожарно-технических училищах;
- подготовка начальствующего состава на факультете инженеров противопожарной техники и безопасности Высшей школы;
- служебная командирская подготовка начальствующего состава, проводимая по месту работы на специальных сборах [77].

Кроме того, важное место занимала: подготовка начальствующего состава ведомственной пожарной охраны; подготовка начальников добровольных пожарных дружин на сборах и курсах; подготовка населения к предупреждению пожаров и борьбе с ними. Принятое в 1966 г. решение о сосредоточении пожарных частей и команд в системе пожарной охраны министерства охраны общественного порядка СССР и о создании на этой базе единой пожарной охраны поставило перед пожарной охраной новые ответственные задачи. Необходимо было в короткий срок обеспечить подготовку влившегося в пожарную охрану личного состава, так как от этого в значительной мере зависело качество охраны населенных мест и промышленных объектов.

Начальная подготовка рядового пожарного производилась непосредственно в пожарных частях и продолжалась 12-15 дней. Она давала элементарную подготовку вновь поступившим пожарным для того, чтобы их можно было включить в состав боевых расчетов. Качество этой подготовки непосредственно зависело от ее организации начальствующим составом пожарных частей. В период начальной подготовки вновь поступившие изучали организацию службы в пожарных частях, основы пожарной профилактики, пожарно-техническое вооружение, проходили пожарно-

строевую и пожарно-тактическую подготовку. Последующая более глубокая подготовка пожарных в караулах имела цель:

- непрерывно пополнять их знания и практические навыки по предупреждению и тушению пожаров, по несению службы и эксплуатации пожарной техники;
- тренировать в правильной, четкой и слаженной работе отделений и караулов с пожарно-техническим вооружением для обеспечения успешных действий по тушению пожаров в любых условиях;
- воспитывать бдительность, дисциплинированность, смелость и инициативу; совершенствовать методические знания и навыки начальствующего состава по руководству подразделениями на пожарах и при проведении учебных занятий [63].

В процессе этого обучения, планируемого из расчета 392 учебных часа в год, проводились занятия по дальнейшему, более углубленному изучению организации пожарной охраны, пожарной профилактики, пожарно-технического вооружения, осуществлялась пожарно-строевая, пожарно-тактическая и физическая подготовка личного состава.

Для лучшего усвоения изучаемого материала применялась учебная литература и различные наглядные пособия. В этих же целях в пожарных частях имелись учебные классы, оборудованные макетами, приборами, плакатами и схемами.

Занятия с рядовым составом в пожарных частях носили преимущественно практический характер, они заключались в приведении в действие имеющегося в части пожарно-технического вооружения и использовании средств тушения пожаров. При этом занятия по пожарной тактике и пожарно-строевой подготовке проводились на различных объектах в районе выезда части и предусматривали боевое развертывание, подачу воды и других огнегасящих средств и т. д. Специальная подготовка проводилась с дежурными телефонистами и шоферами по детальному изучению района выезда части.

Подготовку младшего начальствующего состава пожарной охраны производили в областных, межобластных, краевых и республиканских учебных отрядах с девятимесячным сроком обучения.

Подготовка включала:

- воспитание политически грамотных, дисциплинированных, волевых командиров, имеющих организационные навыки в работе с личным составом;
- приобретение и совершенствование теоретических знаний и практических навыков в организации и проведении профилактической работы на объектах народного хозяйства, боевой и политической подготовке личного состава организация службы и тушении возникающих пожаров;
- приобретение и повышение знаний и навыков по обучению и воспитанию подчиненных;
- совершенствование знаний по содержанию и применению находящейся на вооружении пожарной охраны техники [77].

Подготовка в учебных отрядах включала в себя изучение таких дисциплин, как: организация службы и подготовки, пожарно-техническое вооружение, пожарно-строевая подготовка, пожарная тактика, пожарная профилактика, автомобильное дело. После окончания обучения в учебном отряде младшие командиры совершенствовали свои знания непосредственно в пожарных частях, где с ними проводились соответствующие занятия.

Подготовка среднего начальствующего состава осуществлялась в пожарно-технических училищах со сроком обучения 2,5 года. В пожарно-технических училищах изучали общеобразовательные и общетехнические дисциплины по программам средних технических учебных заведений (техникумов) Министерства высшего и среднего специального образования СССР. В училищах изучали специальные дисциплины: пожарную тактику, организацию службы и подготовки, пожарную профилактику в строительном деле и на объектах народного хозяйства, общую электротехнику и пожарную профилактику в электроустановках, пожарное водоснабжение и прикладную

пожарную гидравлику, организацию профилактической работы, основы термодинамики и теплопередачи, основы электроники, специальную химию, пожарно-техническое вооружение, автомобильное дело, пожарную связь, пожарно-строевую подготовку и некоторые другие дисциплины [32].

Пожарно-технические училища располагали необходимыми учебными кабинетами и лабораториями для более глубокого усвоения материала. Большое значение в училищах придавалось практическому обучению курсантов. В каждом училище имелась учебная пожарная команда, в которой дежурили курсанты. Здесь с ними проводились практические занятия, курсанты выезжали на пожары, возникающие в городе, где было размещено училище. И нередко курсанты попадали на пожары, где им приходилось серьезно проработать, испытать все тяжести боевой обстановки. После окончания училища многих его выпускников назначали на должности начальников караулов, и им самим приходилось проводить занятия с личным составом. В таком случае лучшим принципом обучения являлось: «Действуй, как я». И поэтому курсантов училища обучали в совершенстве владеть приемами работы с приборами пожарно-технического вооружения, они приобретали командные и организационно-методические навыки обучения личного состава пожарных частей по пожарно-строевой подготовке. В учебных группах проводились соревнования на лучшее выполнение нормативов по пожарно-строевой подготовке, большая часть курсантов получала разряд по пожарно-прикладному спорту.

Кроме работы в пожарных частях, курсанты получали необходимые навыки по организации и проведению профилактической работы на объектах. С этой целью курсанты проводили пожарно-технические обследования на различных объектах народного хозяйства, учились выявлять нарушения противопожарных норм и противопожарного режима, намечать необходимые мероприятия для улучшения противопожарного состояния объектов и оформлять результаты обследований.

Подготовка инженеров противопожарной техники и безопасности производилась на очном и заочном отделениях факультета инженеров противопожарной техники и безопасности при Высшей школе МВД СССР. В первом случае срок обучения составляет 4 года, во втором – 5 лет. То, что на факультет принимали лиц начальствующего состава после окончания ими пожарно-технических училищ и трех лет практической работы, обеспечивало их хорошую подготовку к будущей деятельности. На факультете слушатели получали общетеоретическую подготовку, такую, как в технических высших учебных заведениях строительного профиля. Они изучали марксизм-ленинизм, высшую математику, теоретическую механику, начертательную геометрию, физику, химию, один из иностранных языков и другие дисциплины общетеоретического характера. Слушатели изучали дисциплины строительного и специального пожарного профиля. В области строительства слушатели изучали сопротивление материалов, строительные материалы, части зданий, инженерные конструкции – железобетонные, каменные, металлические и деревянные, а также проходили строительную практику. По специальному профилю: пожарную профилактику в строительном деле, пожарную профилактику в технологических процессах производства, основы термодинамики и теплопередачи, пожарную профилактику в электроустановках, организацию профилактической работы, пожарную тактику, организацию пожарной охраны, машины и аппараты тушения пожаров, противопожарное водоснабжение и прикладную пожарную гидравлику, пожарную связь и другие дисциплины. Таким был период становления пожарно-технического образования России [32].

Обратим внимание, что практическая подготовка инженеров противопожарной техники всегда занимала важное место в обучении курсантов, а направления подготовки носили профилактический (предупреждение пожаров) и фактический (тушение пожаров) характер. Если сравнить с современными направлениями подготовки инженеров

пожарной безопасности (о чем речь пойдет дальше), то отсутствовали такие направления, как проектно-конструкторское и научно-исследовательское.

Согласно Федеральному закону от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ "О пожарной безопасности" (с изменениями и дополнениями) в Российской Федерации должны существовать несколько видов пожарной охраны (ст.4) - государственная противопожарная служба, муниципальная пожарная охрана, ведомственная пожарная охрана, частная пожарная охрана и добровольная пожарная охрана.

Государственная противопожарная служба осуществляется на уровне Российской Федерации и на уровне субъектов Российской Федерации. По данным, полученным из управления кадров Главного управления МЧС России по Чувашской Республике, ежегодная потребность в специалистах составляет 15-20 человек в год.

Муниципальная пожарная охрана - это система органов, сил и средств, создаваемых муниципальными образованиями во взаимодействии или в дополнение к государственной пожарной охране. Вопросами комплектования муниципальной пожарной охраны специалистами в республике занимается Государственный комитет по делам ГО и ЧС. Потребность в специалистах составляет 5-10 человек в год.

Ведомственная пожарная охрана создается федеральными органами исполнительной власти и организациями с целью обеспечения пожарной безопасности. Ведомственная пожарная охрана – неотъемлемая часть аэропортов, объектов жизнеобеспечения населенных пунктов и опасных в пожарном отношении объектов. Годовая потребность 5-10 человек.

Частная пожарная охрана - составная часть системы обеспечения пожарной безопасности, создаваемая в населенных пунктах и организациях. Это новое слово в действующем законодательстве о пожарной безопасности. Указанные структуры создаются в соответствии с действующим гражданским законодательством и оказывают услуги в области пожарной безопасности на основе заключенных договоров.

Добровольная пожарная охрана - это форма добровольного участия граждан в осуществлении первичных мер пожарной безопасности. В соответствии с Федеральным законом от 06.05.2011 г. № 100-ФЗ «О добровольной пожарной охране» организовывать и заниматься обеспечением деятельности пожарных добровольцев должны обученные специалисты.

В настоящее время головным пожарно-техническим образовательным учреждением России, осуществляющим подготовку, переподготовку и повышение квалификации специалистов в области пожарной безопасности по программам высшего, послевузовского и дополнительного профессионального образования, является Академия Государственной противопожарной службы (ГПС) МЧС России. Подготовку специалистов пожарной безопасности в России наряду с Академией ГПС осуществляют Санкт-Петербургский университет Государственной противопожарной службы МЧС России, Воронежский, Ивановский и Уральский институты Государственной противопожарной службы МЧС России, а также профильные факультеты и кафедры других ВУЗов страны.

Академия ГПС (совместно со своими филиалами) выпускает основную часть специалистов в области пожарной безопасности. Ежегодно выпускниками Академии становятся более тысячи специалистов в области пожарной безопасности, свыше пятисот человек проходят переподготовку и повышение квалификации. Более 2 тыс. специалистов были подготовлены для пожарной охраны Анголы, Афганистана, Болгарии, Венгрии, Вьетнама, Германии, Йемена, Кубы, Монголии, Никарагуа, Чехии, Словакии и других стран мира. Постепенно восстанавливается система подготовки специалистов в области пожарной безопасности для Армении, Вьетнама, Латвии, Монголии, Югославии и других иностранных государств.

Академия поддерживает связи по проблемам обеспечения пожарной безопасности с образовательными и научно-исследовательскими учреждениями России, Азербайджана, Англии, Белоруссии, Болгарии, Венгрии, Германии, Греции, Дании, Канады, Вьетнама, Монголии, Польши,

Румынии, Сербии, Словакии, США, Украины, Казахстана, Узбекистана, Финляндии, Франции, Чехии, Швеции.

Таким образом, многоуровневая система подготовки специалистов пожарной безопасности России включает:

- подготовку, переподготовку и повышение квалификации специалистов пожарной безопасности по программам высшего, послевузовского и дополнительного профессионального образования в ведомственных учебных заведениях МЧС России (таблица 1)

Таблица 1.

Специализация ВУЗов МЧС России

| Код | Специальности (направления) | Квалификация |
|--------|---|---------------------------------|
| 280705 | Пожарная безопасность | Специалист |
| 280700 | Техносферная безопасность, профиль «Пожарная безопасность» | Бакалавр Магистр |
| 280700 | Техносферная безопасность | Магистр |
| 081100 | Государственное и муниципальное управление, профиль «Управление пожарной безопасностью» | Менеджер Бакалавр Магистр |
| 030900 | Юриспруденция, профиль «Дознание по делам о пожарах» | Бакалавр |
| 031033 | Судебная экспертиза | Специалист |

- подготовку специалистов пожарной безопасности для гражданских и промышленных объектов (инженеров пожарной безопасности) (таблица 2), предполагающую:

- последовательное повышение общеобразовательного и профессионального уровней специалистов в области пожарной безопасности,
- обеспечение потребности Государственной противопожарной службы, а также иных видов пожарной охраны в специалистах с высшим, послевузовским и дополнительным профессиональным образованием,
- решение научно-технических проблем в области совершенствования образовательного процесса, а также обеспечения пожарной безопасности для юридических и физических лиц Российской Федерации и иностранных государств.

Таблица 2.

Квалификации направления «Техносферная безопасность»

| Специальность / Направление подготовки | ГОС ВПО 1995 год | ГОС ВПО 2000 год | ФГОС ВПО 2009 год | ФГОС ВПО 2013 год |
|--|------------------|------------------|-------------------|-------------------|
| Безопасность жизнедеятельности | 656500 | 280100 | | |
| Безопасность в техносфере | 330100 | 280101 | | |
| Безопасность технологических процессов и производств | 330500 | 280102 | 280700 | 20.03.01 |
| Защита в чрезвычайных ситуациях | 330600 | 280103 | | |
| Пожарная безопасность | 330400 | 280104 | | |

В работе было рассмотрено только второе направление, а именно процесс подготовки профессионалов пожарной безопасности для гражданских и промышленных объектов, будущих инженеров пожарной безопасности.

Подготовка выпускников по направлениям реализуется поmono- или двухуровневой программам. Обучение по monoуровневой образовательной программе ведется в течение 5 лет и заканчивается присвоением квалификации «специалист» по каждому профилю подготовки. Обучение по двухуровневой образовательной программе предусматривает подготовку бакалавров (I уровень, 4 года) и магистров (II уровень, 2 года). Магистратурой со сроком обучения 2 года предусмотрена подготовка и магистров академических (по степени), и профессиональных (по квалификации) по каждому из пяти направлений подготовки.

Учебные программы подготовки бакалавров, специалистов и магистров (академический и профессиональный) имеют базовые, профессиональные и региональные дисциплины. Обучение бакалавров и специалистов в первые три года ведется по общей программе. Четвертый год обучения бакалавров (у специалистов четвертый и пятый годы обучения) проводится по профильным программам. Перечень видов деятельности и организаций – потребителей выпускников вузов по направлению подготовки «Техносферная безопасность» – приведен в таблице 3.

Таблица 3.

Перечень видов деятельности и организаций-потребителей выпускников вузов по направлению подготовки "Техносферная безопасность"

| Виды деятельности | Вид организации-потребителей | Уровень и профиль подготовки выпускника |
|--|---|--|
| Организация и контроль условий безопасности жизнедеятельности и применения защитных средств, мониторинг опасностей | Предприятия, организации и учреждения всех сфер экономики. Надзорные органы | Бакалавры, магистры профессиональные и/или специалисты соответственно профилю подготовки |

| | | |
|---|--|---|
| Проведение экспертизы безопасности техносферы, мониторинг опасностей, применение коллективных мер и средств защиты от опасностей в городах и регионах | Городские, региональные и федеральные органы управления, проектные организации | Магистры профессиональные и/или специалисты по ПБ в техносфере |
| Исследование и разработка новых технологий и видов техники. Уровень и профиль | НИИ и КБ всех отраслей экономики | Магистры академические по всем профилям подготовки |
| Разработка специальных видов техники и технологий для защиты работающих и населения | Специализированные центры, НИИ, КБ | Академические и профессиональные магистры, а также специалисты по всем профилям подготовки соответственно |
| Образовательная деятельность | Школы, ссузы, вузы | Магистры и специалисты всех профилей подготовки Магистры академические по всем профилям подготовки |
| Мониторинг региональной техносферы природных зон | Организации мониторинга | Бакалавры, магистры профессиональные и специалисты по ПБ |

Актуальность проблемы защиты от чрезвычайных ситуаций инициировала открытие специальностей в области пожарно-технического образования во многих вузах России, в том числе непрофильных. Например, подготовку специалистов или бакалавров по направлению «Техносферная безопасность», «Защита в чрезвычайных ситуациях», «Пожарная безопасность» и др. осуществляют в Донском государственном техническом университете (с 2008 года), в Майкопском государственном технологическом университете (с 2006 года), Ростовском государственном строительном университете (с 1999 года), в Сибирском университете нефти и газа (с 2008 года), Воронежском государственном архитектурно-строительном университете (с 2003 года), Мордовском государственном университете им. Н. П. Огарева (с 2008 года), Белгородском государственном технологическом университете им. В. Г. Шухова (с 2005 года), Волгоградском архитектурно-строительном университете (с 2001 года), Чувашском государственном педагогическом университете им. И. Я. Яковleva (с 2006 года). Как правило, вузы тесно сотрудничают с учреждениями и организациями МЧС, приглашают для педагогической деятельности действующих и уволенных в запас сотрудников учреждений МЧС.

В процессе исследования проведен анализ ФГОС ВПО и учебных планов (на примере ЧГПУ им. И. Я. Яковleva) по направлению «Пожарная безопасность». В качестве основы для подготовки специалистов пожарной безопасности в Чувашском государственном педагогическом университете им. И. Я. Яковлева принята программа, предусмотренная ФГОС ВПО. При составлении учебного плана были учтены некоторые пробелы образовательного стандарта и в качестве регионального компонента нашли свое место такие дисциплины, как «Архитектура промышленных и гражданских зданий», «Введение. Технология строительных процессов и их пожарная опасность», «Огнезащита строительных конструкций», «Государственный пожарный надзор» и др.

В соответствии с ФГОС ВПО выделены следующие направления будущей профессиональной деятельности инженеров пожарной безопасности по направлению бакалавриата «Техносферная безопасность», профиль «Пожарная безопасность»:

1. Проектно-конструкторское;
2. Сервисно-эксплуатационное;
3. Научно-исследовательское;
4. Организационно-управленческое;
5. Экспертное, надзорное и инспекционно-аудиторское.

Направления подготовки реализуются через ряд дисциплин (таблица 4).

Таблица 4.

Направления профессиональной деятельности и соответствующие дисциплины подготовки (на примере ЧПУ им. И. Я. Яковлева)

| Направления профессиональной деятельности | Соответствующие дисциплины подготовки |
|---|---|
| Проектно-конструкторская | Материаловедение и технология материалов, Информационные технологии в техносферной безопасности, Инженерная графика, Надежность технических систем и технологические риски, Пожарная безопасность электроустановок, Здания и сооружения и их устойчивость при пожаре, Прогнозирование опасных факторов пожара, Огнестойкость строительных конструкций |
| Сервисно-эксплуатационная | Гидрогазодинамика, Теплофизика, Электроника и электротехника, Пожарная безопасность технологических процессов, Пожарная безопасность в строительстве, Пожарная техника, Пожарная тактика |

| | |
|--|--|
| Научно-исследовательская | История пожарной охраны и Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, Теоретические основы огнезащиты, Научные подходы повышения огнестойкости конструкций, Итоговая государственная аттестация |
| Организационно-управленческая | Государственный пожарный надзор, правовые аспекты, Метрология, стандартизация и сертификация, Безопасность жизнедеятельности, Управление техносферной безопасностью, Экономика пожарной безопасности, Автоматизированные системы управления и связи, Управление персоналом |
| Экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская | Государственный пожарный надзор, правовые аспекты, Метрология, стандартизация и сертификация, Надзор и контроль в сфере безопасности |

Учебная, производственная и преддипломная практики являются важной ступенью подготовки инженеров как по специальности, так и по направлению бакалавриата 280700 – «Техносферная безопасность» профиль «Пожарная безопасность». Они обеспечивают закрепление теоретических знаний, умений и навыков студентов, способствуют приобретению опыта в сфере будущей профессиональной деятельности.

Например, учебную практику студенты ЧГПУ им. И. Я. Яковleva проходят в учебном пункте Федерального государственного казенного учреждения (ФГКУ) «5-й отряд ФПС по Чувашской Республике - Чувашия», и структурных подразделениях «5-го отряда ФПС Чувашской Республики-Чувашии» в качестве помощника начальника караула.

Учебная практика (6 семестр, 4 недели) - ОК-8, ОК-9, ОК-16, ПК-13, ПК-15, ПК-18.

Производственную практику студенты проходят в подразделениях надзорной деятельности Главного управления надзорной деятельности МЧС России по Чувашской Республике г. Чебоксары и Новочебоксарска в качестве инспекторов. Преддипломную практику студенты проходят на объектах экономики, позволяющих им подобрать необходимый материал для выполнения выпускной квалификационной работы.

Преддипломная (8 семестр, 4 недели) - ОК-8, ОК-9, ОК-16, ПК-6, ПК-7, ПК-10, ПК-13, ПК-15, ПК-18.

В Воронежском государственном архитектурно-строительном университете при подготовке по специальности 280700 — Пожарная безопасность практика предусмотрена с первого курса:

II семестр – 4 недели учебной практики;

IV семестр - 4 недели производственной практики;

VI семестр - 4 недели производственной практики;

VIII семестр - 4 недели производственной практики;

X семестр - 4 недели производственной практики и 15 недель преддипломной практики.

Вместе с тем в научной литературе отмечается, что «выпускники вузов государственной противопожарной службы в процессе обучения не достигают требуемого уровня профессиональной подготовки по основным дисциплинам специалитета и не полностью подготовлены к сложным, нередко нестандартным профессиональным ситуациям. По мнению экспертов, главной причиной подобного отставания является не столько низкий уровень теоретических знаний, сколько отсутствие специальных практических навыков, которые не удалось в достаточной степени сформировать из-за значительной «отстраненности» объекта исследования (пожара) от учебной деятельности в силу невозможности проведения в процессе обучения разносторонних социально опасных натурных экспериментов с целью воспроизведения реальных пожаров разных уровней сложности» [167].

Таким образом, можно сделать вывод, что производственная практика будущих инженеров пожарной безопасности всегда занимала и занимает ключевую роль в их профессиональной подготовке. Однако проблемы интеграции учебной и производственной деятельности студентов не рассматривались как отдельная методическая проблема. Далее покажем, что интеграция учебной деятельности и производственной практики в процессе подготовки будущих инженеров пожарной безопасности способна обеспечить их качественную профессиональную подготовку.

§ 1.2. Построение когнитивной карты и обоснование направлений интеграции учебной деятельности и производственной практики в процессе подготовки будущих инженеров пожарной безопасности

Рассмотрим понятие «интеграция» с педагогической точки зрения. Процесс интеграции (от лат. *integratio* – соединение, восстановление) представляет собой объединение в единое целое ранее разрозненных частей и элементов системы на основе их взаимозависимости и взаимодополняемости. Интеграция является сложным междисциплинарным научным понятием, употребляемым в целом ряде гуманитарных наук: философия, социология, психология, педагогика и др. Как было отмечено выше (во введении), проблемы интеграции в педагогике рассматриваются в разных аспектах в работах многих исследователей. В трудах В. В. Краевского [105], А. В. Петровского [143], Н. Ф. Талызиной [172] рассматриваются вопросы интеграции педагогики с другими науками, такими как философия и психология. В. С. Леднёв [117] раскрывает пути интеграции в содержании образования. В трудах Г. Ф. Федорец [174] рассматривается интеграция в организации обучения.

В диссертационных исследованиях рассматриваются различные проблемы интеграции в образовании, в частности: теоретико-методологические и методические основы педагогической интеграции (Н. Ю.

Борисова [60, 61], Т. В. Живокоренцева [88, 89], В. Н. Максимова [123, 124], В. Н. Никитенко [135], Л. Д. Федотова [175], Н. К. Чапаев [185, 186] и др.); интеграция образования, науки и производства как методологическое основание подготовки современного инженера (З. С. Сазонова [154], М. Н. Вражнова [67], А. Р. Шайдуллина [190, 191], Ю. В. Левицкий [116] и др.); вопросы управления интеграцией образовательных учреждений (В. В. Гаврилюк [71], Н. Ф. Григорьев [81], В. Ф. Кузнецов [107], В. В. Нестеров [133], Н. И. Роговцева [152], В. Д. Семенов [156], В. М. Сохабеев [164] и др.); теоретические основы преемственности профессиональной подготовки молодежи (Е. Э. Захаржевская [92], Ю. В. Кустов [110], В. Н. Никитенко [134], Л. Н. Самолдина [155], З. М. Шакурова [192] и др.); теоретико-методологические и методические основы подготовки инженера в условиях непрерывного технического профессионального образования (В. Н. Бобриков [55], Л. Н. Журбенко [90], Н. К. Нуриев [138] и др.).

Сущность процесса интеграции – качественные преобразования внутри каждого элемента, входящего в систему. В работе мы будем рассматривать частный аспект интеграции, а именно *интеграцию учебной деятельности и производственной практики будущих инженеров пожарной безопасности, под которой будем понимать процессы взаимозависимости и взаимодополняемости учебной деятельности и производственной практики студентов в процессе их обучения в вузе.*

Опишем процесс интеграции учебной деятельности и производственной практики будущих инженеров пожарной безопасности на основе когнитивного анализа. В основе технологии когнитивного анализа и моделирования лежит когнитивная (познавательно-целевая) структуризация знаний об объекте и внешней для него среде, причем объект и внешняя среда разграничиваются нечётко. Цель такой структуризации состоит в выявлении наиболее существенных (базисных) факторов, характеризующих пограничный слой взаимодействия объекта и внешней среды, и установление качественных (причинно-следственных) связей между ними, т.е. какие

взаимовлияния оказывают факторы друг на друга в ходе их изменения. Взаимовлияния факторов отображаются с помощью когнитивной карты (модели), которая представляет собой знаковый (взвешенный) ориентированный граф. Когнитивная карта отображает лишь факт наличия влияний факторов друг на друга. В ней не отражается ни детальный характер этих влияний, ни динамика изменения влияний в зависимости от изменения ситуации, ни временные изменения самих факторов. Можно считать, что когнитивная карта - это субъективная модель восприятия человеком частицы мира, с помощью которого он может осознать закономерности этой частицы, не вдаваясь в подробности, так как они осложняют картину и затрудняют восприятие [102].

Прежде всего, раскроем содержание учебной деятельности и производственной практики будущих инженеров пожарной безопасности. Содержание учебной деятельности в самом общем виде рассмотрено в трудах Д. Б. Эльконина, В. В. Давыдова и др. Ученые показали, что действительность умственного развития учащегося должна быть предварительно выделена как в своей конечной форме, так и в последовательности этапов становления. В развивающем обучении Эльконина/Давыдова эта действительность структурирована в виде содержательного обобщения и включает в себя такие умственные действия, как идеализацию (выделение сущности некоего эмпирического многообразия), ее формализацию (именование в языке усваиваемой культуры), манипулирование знаковым выражением сущности (моделью) в вариативных условиях, конкретизацию (применение понятия к частному предмету), рефлексию эффективности отдельных операций и всей умственной активности в целом [83].

«Учебная деятельность — это деятельность субъекта по овладению обобщенными способами учебных действий и саморазвитию в процессе решения учебных задач» [125]. Ряд исследователей (П. Я. Гальперин, И. И. Ильясов, А. М. Матюшкин, А. В. Петровский, Н. Ф. Талызина и др.)

выделяют признаки учебной деятельности: направленность на овладение учебным материалом и решение учебных задач; освоение общих способов действий и научных понятий; общие способы действий, предваряющие решение задач; закономерность изменений в субъекте деятельности; изменение психических свойств и поведения обучаемого.

Учебная деятельность имеет определенную структуру и содержание. Анализ содержания учебной деятельности начинается с определения ее *предмета*: усвоение знаний; овладение обобщенными способами действий; отработка приемов и способов действий, их программ, алгоритмов, в процессе чего развивается сам обучающийся [125]. Учебная деятельность не тождественна усвоению, она направлена на изменение самого субъекта; усвоение же опосредует интеллектуальные и личностные изменения ее субъекта, что также входит в предмет учебной деятельности. Успешность учебной деятельности зависит от того, насколько обучаемый стал ее субъектом и какие изменения появились у него. В данном контексте речь идет о внутренней стороне учебной деятельности.

К средствам учебной деятельности относят: мыслительные операции, лежащие в основе познавательной и исследовательской функций учебной деятельности (анализ, синтез, обобщение, классификация и др.); знаковые (языковые) верbalные средства, в форме которых усваивается знание, рефлексируется и воспроизводится индивидуальный опыт; фоновые знания, посредством включения в них новых знаний структурируется индивидуальный опыт ученика.

Способ — это ответ на вопрос, как учиться, каким образом получать знания. Наиболее исчерпывающее описание способа представлено в теории поэтапного формирования умственных действий (П. Я. Гальперин, Н. Ф. Талызина). *Продуктом* учебной деятельности является структурированное и актуализируемое знание, а также внутренние новообразования в психике и деятельности (мотивационные, ценностные, смыслообразующие). Продукт учебной деятельности органично входит в индивидуальный опыт. От его

структурной организации, системности, глубины, прочности во многом зависит дальнейшая деятельность человека, успешность его общения, профессиональной деятельности.

Обращаясь к внешней структуре учебной деятельности, В. А. Сластенин выделяет следующие основные компоненты: цель, мотивы, учебные действия (операции), результат [161].

Цель учебной деятельности — запланированный результат, на достижение которого направлены все усилия процесса обучения [24]. Целью учебной деятельности является *развитие обучаемого*. Сформулированная общая цель учебной деятельности постоянно конкретизируется, соотносится с создавшимися условиями, возможностями ее участников; цель распадается на целый ряд, систему конкретных задач. Учебная задача — это цель учебной деятельности, заданная в конкретных условиях.

Мотив — внутренняя побудительная сила человека, заставляющая его заниматься той или другой деятельностью [178]. Мотив можно определить и как отношение обучаемого к предмету его деятельности, направленность на эту деятельность. В роли мотивов выступают потребности и интересы, стремления и эмоции, установки и идеалы. Имея в виду деятельность педагога, говорят о *мотивации обучения*, с позиции обучаемого следует вести речь о *мотивации учения*. Мотивация как процесс изменения состояний и отношений личности основывается на *мотивах*. Мотивация является не только основным компонентом структурной организации учебной деятельности, но и существенной характеристикой самого субъекта этой деятельности. Мотивация может быть внутренней или внешней по отношению к деятельности, но всегда остается внутренней характеристикой личности как субъекта этой деятельности.

Учебная деятельность — это система органически связанных друг с другом *действий* [171], которые располагаются в определенной логике. Как цели подразделяются на задачи, так и крупное действие есть

последовательность действий более низкого порядка с переходами на разные уровни иерархической системы действий.

Результат — это то, чего достигает обучаемый в процессе учебной деятельности. Результаты могут не совпадать с целями деятельности; чтобы цель учебной деятельности и ее результат совпали, необходимо последовательно изучать состояние учебной деятельности, творчески подходить к ее организации и управлению. Для достижения оптимально возможного в данных условиях результата правомерно рассматривать процесс управления учебной деятельностью в категориях педагогического творчества как творческий процесс [76].

Процесс овладения учебной деятельностью студентов вуза некоторые ученые описывают поэтапно. Например, И. К. Кондаурова выделяет довузовский этап как пропедевтический, далее первый этап (1–4 семестры), второй этап (5–6 семестры), третий этап (7–10 семестры) и послевузовский этап. «На первом этапе обучения в вузе особое внимание уделяется развитию таких приёмов мышления, которые помогают изучать учебный материал. Студентов учат работать с учебной, методической и научной литературой; составлять план, конспект, рефериовать, строить структурно-логические темы по прочитанному материалу. У студентов формируются навыки самоконтроля и взаимоконтроля. На первом этапе обучения в вузе формируется минимальная познавательная самостоятельность. На втором этапе студенты начинают изучать методику обучения профилирующим предметам, что позволяет вести целенаправленную работу по формированию методических знаний и умений студентов. На этом этапе студенты достигают обязательного уровня развития познавательной самостоятельности. На третьем этапе в деятельности студентов всё более проявляется самостоятельность, лишь в исключительных случаях студенты обращаются за помощью преподавателя, т. е. на данном этапе им следует достигнуть полной познавательной самостоятельности» [104].

Учебная и производственная практики студентов являются частью учебной деятельности. «Практика - вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью» [1]. Практики имеют собственную область интериоризации действий: это действия, направленные на воспроизведение учебного материала в реальных условиях будущей профессиональной деятельности (рис. 1).

Интериоризация (от фр. *intériorisation* — переход извне внутрь и лат. *interior* — внутренний) — формирование внутренних структур человеческой психики посредством усвоения внешней социальной деятельности, присвоения жизненного опыта, становления психических функций и развития в целом [57].



Рисунок 1. Производственная деятельность как часть учебной деятельности студентов.

Традиционно к основным видам учебной деятельности относят аудиторную и внеаудиторную работу студентов. Практики относятся к внеаудиторной работе, хотя учебную практику часто организуют как аудиторные занятия (выделено на рисунке 2 пунктирной линией).

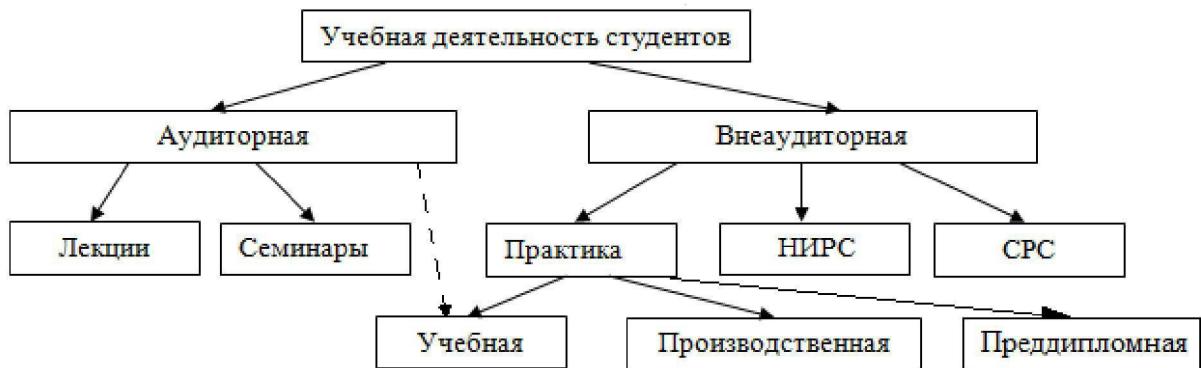


Рисунок 2. Традиционная система организации учебной деятельности студентов.

Мы предлагаем усилить интеграцию производственной практики студентов со всеми видами их учебной деятельности (рис. 3), а именно, с аудиторной и внеаудиторной работой в форме самостоятельной работы студентов (СРС) и их научно-исследовательской работой (НИРС).

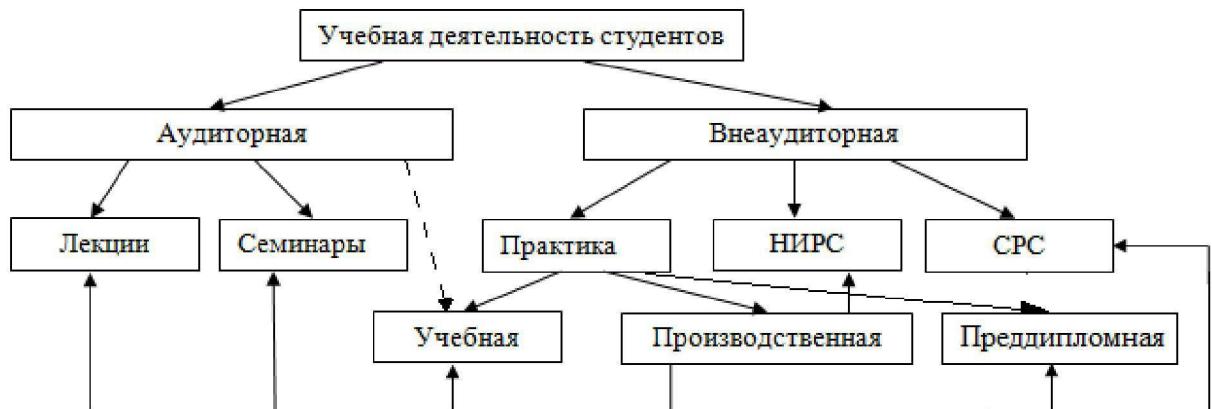


Рисунок 3. Интеграция учебной деятельности и производственной практики студентов.

Раскроем содержание учебной деятельности при подготовке инженеров пожарной безопасности (из ФГОС ВПО по направлению бакалавриата 280700 - «Техносферная безопасность», профиль – «Пожарная безопасность»).

Проектно-конструкторская:

- участие в проектных работах в составе коллектива в области создания средств обеспечения безопасности и защиты человека от техногенных и антропогенных воздействий, разработке разделов проектов, связанных с

вопросами безопасности, самостоятельная разработка отдельных проектных вопросов среднего уровня сложности;

- идентификация источников опасностей на предприятии, определение уровней опасностей;
- определение зон повышенного техногенного риска;
- подготовка проектно-конструкторской документации разрабатываемых изделий и устройств с применением ЭВМ;
- участие в разработке требований безопасности при подготовке обоснований инвестиций и проектов;
- участие в разработке средств спасения и организационно-технических мероприятий по защите территорий от природных и техногенных чрезвычайных ситуаций.

Сервисно-эксплуатационная:

- эксплуатация средств защиты и контроля безопасности;
- выбор известных методов (систем) защиты человека и среды обитания и ликвидации ЧС применительно к конкретным условиям;
- составление инструкций по безопасности.

Организационно-управленческая:

- обучение рабочих и служащих требованиям безопасности;
- участие в деятельности по защите человека и среды обитания на уровне предприятия, а также деятельности предприятий в чрезвычайных ситуациях;
- участие в разработке нормативно-правовых актов по вопросам обеспечения безопасности на уровне предприятия.

Экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская:

- проведение контроля состояния средств защиты;
- выполнение мониторинга полей и источников опасностей в среде обитания;
- участие в проведении экспертизы безопасности, экологической экспертизы.

Научно-исследовательская:

- участие в выполнении научных исследований в области безопасности под руководством и в составе коллектива, выполнение экспериментов и обработка их результатов;
- анализ опасностей техносферы;
- участие в исследованиях воздействия антропогенных факторов и стихийных явлений на промышленные объекты;
- подготовка и оформление отчетов по научно-исследовательским работам [12].

Современная система профессионального образования основана на компетентностном подходе. Под профессиональной компетентностью инженера пожарной безопасности будем понимать «интегративное качество личности, основанное на совокупности профессиональных инженерных знаний, практических умений и владений в области анализа и прогнозирования пожаров, опыта деятельности, важных личностных качеств и общекультурных компетенций, свидетельствующих о готовности к самостоятельной трудовой деятельности, способности принимать верные организационно-управленческие решения и на практике решать многочисленные профессиональные задачи, связанные с инженерно-спасательной деятельностью» [167].

В соответствии с ФГОС ВПО по направлению бакалавриата 280700 - «Техносферная безопасность», профиль – «Пожарная безопасность» виды деятельности можно соотнести с профессиональными компетенциями (таблица 5).

Таблица 5.

Содержание кодов профессиональных компетенций будущих инженеров пожарной безопасности

| <i>Виды деятельности</i> | <i>Профессиональные компетенции</i> | <i>Код компетенции</i> |
|--------------------------|-------------------------------------|------------------------|
|--------------------------|-------------------------------------|------------------------|

| | | |
|---------------------------|--|------|
| | | |
| Проектно-конструкторская | Способность ориентироваться в перспективах развития техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера | ПК-1 |
| | Способность разрабатывать и использовать графическую документацию | ПК-2 |
| | Способность принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива | ПК-3 |
| | Способность оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники | ПК-4 |
| | Способность использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности | ПК-5 |
| Сервисно-эксплуатационная | Способность принимать участие в установке (монтаже), эксплуатации средств защиты | ПК-6 |
| | Способность принимать участие в организации и проведении технического обслуживания средств защиты | ПК-7 |
| | Способность ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной | ПК-8 |

| | | |
|--|--|-------|
| | безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей | |
| Организационно-управленческая | Способность ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности | ПК-9 |
| | Готовность к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе | ПК-10 |
| | Способность пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и природной среды в техносфере | ПК-11 |
| | Готовность использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в ЧС на объектах экономики | ПК-12 |
| | Способность использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях | ПК-13 |
| Экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская | Способность использовать методы определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду | ПК-14 |
| | Способность проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, | ПК-15 |

| | | |
|--|---|-------|
| Научно-исследовательская | составлять прогнозы возможного развития ситуации | |
| | Способность анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов | ПК-16 |
| | Способность определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска | ПК-17 |
| | Способность контролировать состояние используемых средств защиты, принимать решения по замене (регенерации) средства защиты | ПК-18 |
| | Способность ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности | ПК-19 |
| Научно-исследовательская | | ПК-20 |
| Способность принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные | | |
| Способность решать задачи | | ПК-21 |

| | | |
|--|--|--|
| | профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива | |
|--|--|--|

Профессиональные компетенции также формируют в процессе учебных, производственных и преддипломных практик (на примере ЧГПУ им. И. Я. Яковлева):

Учебная – ознакомительная практика: ПК-13, ПК-15, ПК-18.

Преддипломная и производственная практики: ПК-6, ПК-7, ПК-10, ПК-13, ПК-15, ПК-18.

Составим когнитивную карту интеграции учебной деятельности и производственной практики в процессе подготовки будущих инженеров пожарной безопасности. Содержание учебной деятельности можно описать через профессиональные компетенции (как результат деятельности), причем компетенции полностью соответствуют направлениям подготовки (рис. 4).



Рисунок 4. Когнитивная карта интеграции учебной деятельности и производственной практики в процессе подготовки будущих инженеров пожарной безопасности.

Профессиональные компетенции формируются преимущественно на аудиторных занятиях (обозначено знаком +), но также и во время учебных и производственных практик, самостоятельной работы студентов (СРС) и научно-исследовательской работы студентов (НИРС связана с научно-исследовательским направлением подготовки и компетенциями ПК 17-21).

Во время производственных практик формируется часть профессиональных компетенций (обозначено знаком \pm) так же, как во время самостоятельной работы студентов (обозначено знаком \pm). Связь производственной практики с аудиторными занятиями и самостоятельной работой студентов обычно отсутствует, а с НИРС – достаточно слабая. Усиление этих связей приведет к усилению всей системы подготовки будущих инженеров пожарной безопасности, а, следовательно, к повышению качества их подготовки (о чем пойдет речь в следующей главе).

Таким образом, можно выделить следующие направления интеграции учебной деятельности и производственной практики в процессе подготовки будущих инженеров пожарной безопасности: *содержательное* (интеграция содержания дисциплин профессионального цикла и производственных практик); *организационное* (связь направлений подготовки с выбором организаций и предприятий для прохождения практики); *научное* (организация научно-исследовательской деятельности студентов в соответствии с потребностями региона в обеспечении пожарной безопасности).

С целью выявления потенциала и помех интеграции учебной и производственной деятельности будущих инженеров пожарной безопасности был проведен SWOT-анализ. SWOT-анализ – это метод стратегического планирования, заключающийся в выявлении факторов внутренней и внешней среды организации и разделении их на четыре категории: **Strengths** (сильные стороны), **Weaknesses** (слабые стороны), **Opportunities** (возможности) и **Threats** (угрозы). Сильные (**S**) и слабые (**W**) стороны являются факторами внутренней среды объекта анализа, (то есть тем, на что сам объект способен повлиять); возможности (**O**) и угрозы (**T**) являются факторами внешней среды (то есть тем, что может повлиять на объект извне и при этом не контролируется объектом) [161].

Возможности – это свойства процесса, дающие преимущества перед другими в отрасли, *помехи* – это свойства, ослабляющие процесс,

перспективы – это внешние вероятные факторы, дающие дополнительные возможности по достижению цели, *угрозы* – это внешние вероятные факторы, которые могут осложнить достижение цели.

Экспертом в проведении SWOT-анализа выступили преподаватели кафедры пожарной безопасности ЧГПУ им. И. Я. Яковлева, офицеры запаса структур МЧС. В эксперименте приняло участие 9 человек. В качестве возможностей процесса интеграции учебной и производственной деятельности будущих инженеров пожарной безопасности были названы следующие факторы:

- История, традиции, позитивный имидж вуза;
- Высококвалифицированный преподавательский состав кафедры;
- Востребованность специальности инженера пожарной безопасности;
- Динамичность развития учебной базы кафедры;
- Развитие связей с ГУ МЧС России по Чувашской Республике;
- Единственный в Республике вуз, выпускающий инженеров пожарной безопасности;
- Усиление исследовательской деятельности студентов, связанное с переходом на двухуровневую систему высшего образования;
- Возможности обоснования теоретического учебного материала примерами, взятыми из имеющегося богатого опыта работы.

К «Помехам» отнесли следующие факторы:

- Низкий уровень подготовки абитуриентов;
- Недостаточный уровень мотивации в работе профессорско-преподавательского состава;
- Отсутствие связей деятельности вуза и производственных предприятий;
- Неудовлетворительное состояние аудиторно-лабораторного фонда;

- Отсутствие связи содержания отчета по практике студентов с учебными проектами;
- Рост коммерческого приема при низком уровне материального состояния граждан;
- Слабая связь в информационном и техническом плане с другими вузами;
- Отсутствие соответствующей материально-технической базы;
- Отсутствие лабораторной базы и финансирования для ее создания;
- Разрывность практик, невозможность выполнения во время практики серьезного проекта;
- Ограниченнность времени прохождения практик;
- Недостатки в материальной базе.

Перспективы, связанные с процессом интеграции учебной и производственной деятельности будущих инженеров пожарной безопасности, эксперты видят в том, что будет возможно:

- Развитие международных связей и использование опыта подготовки;
- Усиление значимости практической подготовки инженеров пожарной безопасности в условиях роста риска техногенных катализмов;
- Востребованность выпускников на рынке труда;
- Возможность обучения в аспирантуре;
- Усиление со стороны государства контроля по соблюдению ТБ и ПБ;
- Укрепление связей с профильными техническими вузами;
- Укрепление материальной базы.

Вместе с тем были выявлены «Угрозы», то есть негативные последствия интеграции учебной и производственной деятельности будущих инженеров пожарной безопасности:

- Проводимая государственными структурами политика реформ высшего профессионального образования;
- Отсутствие притока и мотивации молодых преподавателей;
- Утрата интереса молодежи к получению высшего образования;
- Наличие преподавателей без достаточного опыта работы;
- Постепенное «старение» кадров преподавательского состава;
- Появление на кафедре людей без стажа практической деятельности.

Из ответов экспертов видно, что они больше анализировали весь процесс подготовки инженеров пожарной безопасности. Если выбрать факторы, непосредственно касающиеся процесса интеграции учебной деятельности и производственной практики будущих инженеров пожарной безопасности, то можно сделать следующие выводы.

В качестве причин слабой интеграции учебной деятельности и производственной практики студентов можно назвать:

- *отсутствие связей деятельности вуза и объектов экономики.* Как правило, руководители практики не имеют представления об уровне и содержании знаний студентов. Они начинают работать со студентами «с чистого листа», пытаясь за время практики научить их необходимому для практической деятельности минимуму;
- *время прохождения практики ограничено,* поэтому начинать серьезную работу над проектами нецелесообразно. Студентам поручают примитивную рутинную работу;
- *содержание отчета по практике студентов не связано с учебными проектами (курсовыми и дипломными работами).* Студенты отчитываются по результатам практики как за еще один этап обучения, не связывая его с учебной работой в вузе.

Были выявлены факторы, способствующие интеграции учебной деятельности и производственной практики будущих инженеров пожарной безопасности:

- *усиление значимости практической подготовки инженеров пожарной безопасности как следствие объективных процессов усложнения техносферы,*
- *рост риска техногенных катаклизмов, для ликвидации которых инженерам пожарной безопасности нужны не только теоретические знания, но и хорошо отработанные практические умения;*
- *переход на двухуровневую систему высшего профессионального образования, при которой возрастает значение исследовательской деятельности студентов, основанной на анализе фактического материала, получаемого студентами во время производственной практики.*

Отобразим факторы, влияющие на интеграцию учебной деятельности и производственной практики в процессе подготовки будущих инженеров пожарной безопасности в виде схемы (рис. 5).

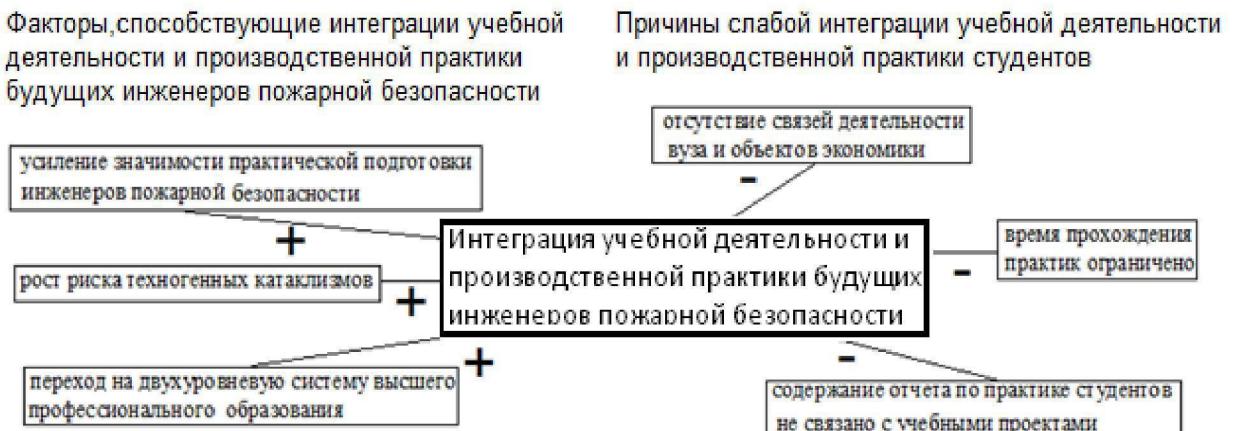


Рисунок 5. Факторы, влияющие на интеграцию учебной деятельности и производственной практики в процессе подготовки будущих инженеров пожарной безопасности.

Далее рассмотрим необходимые условия реализации на практике интеграции учебной деятельности и производственной практики в процессе подготовки будущих инженеров пожарной безопасности.

§ 1.3. Педагогические условия и этапы интеграции учебной деятельности и производственной практики в процессе подготовки будущих инженеров пожарной безопасности

Понятие «педагогические условия» в научно-методической литературе встречается довольно часто, но не имеет однозначного толкования. Поэтому, прежде всего, уточним его. В философском энциклопедическом словаре понятие «условие» трактуется как среда, в которой пребывают и без которой не могут существовать; как обстановка, в которой что-либо происходит [176]. Объединяющее звено в данных трактовках заключается в том, что условие – это категория отношения предмета с окружающим миром, без которого он не может существовать.

В педагогике условия чаще всего понимают как факторы, обстоятельства, совокупность мер, от которых зависит эффективность формирования педагогической системы. Некоторые ученые рассматривают педагогические условия как то, что способствует успешному протеканию чего-либо, как педагогически комфортную среду, как совокупность мер в учебно-воспитательном процессе и др. Понятие «педагогические условия» включает в себя элементы всех составляющих процесса обучения, воспитания и развития: цели, содержание, принципы, методы, формы, средства. В. И. Андреев в педагогике творческого саморазвития отмечает, что педагогические условия – это «обстоятельства процесса обучения, которые являются результатом целенаправленного отбора, конструирования и применения элементов содержания, методов, а также организационных форм обучения для достижения определенных дидактических целей» [27].

Е. В. Яковлев и Н. О. Яковлева дают свое понятие педагогическим условиям. На их взгляд, это совокупность мер педагогического процесса, которые направлены на повышение его эффективности. Они отмечают, что условия являются всегда внешними факторами по отношению к предмету[203]. Продолжает и уточняет это определение Борытко Н. М.: «Педагогическое условие — это внешнее обстоятельство, фактор, оказывающий существенное влияние на протекание педагогического процесса, в той или иной мере сознательно сконструированный педагогом, интенциально предполагающий, но не гарантирующий определенный результат процесса» [62]. Для построения системы педагогических условий Борытко Н. М. предлагает: 1) выявить внешние факторы, существенно влияющие на исследуемый процесс, и затем 2) из их числа выделить педагогически управляемые условия.

Педагогические условия интеграции учебной деятельности и производственной практики в процессе подготовки будущих инженеров пожарной безопасности определим в процессе экспертного опроса преподавателей кафедры пожарной безопасности ЧГПУ им. И. Я. Яковleva (9 человек). Эксперты предложили следующие условия интеграции учебной деятельности и производственной практики в процессе подготовки будущих инженеров пожарной безопасности:

- Привлечение к учебной деятельности действующих сотрудников и офицеров запаса структур МЧС;
- Укрепление связей с объектами экономики путем увеличения часов проведения практических занятий на территории объекта экономики;
- Усиление изучения законодательной базы, чтобы студент мог уверенно ориентироваться при выявлении нарушений правил ПБ;
- Определение тем курсовых и выпускных квалификационных работ исходя из реальных потребностей региона в обеспечении пожарной безопасности с использованием фактического

материала, получаемого во время прохождения производственной практики;

- Соответствие выбора предприятий и организаций для прохождения производственной практики направлениям профессиональной подготовки будущих инженеров пожарной безопасности;
- Направление студентов на объекты экономики (в подразделения МЧС) после теоретического курса обучения;
- Заключение договоров с органами МЧС для подготовки кадров;
- Проведение практических занятий на объектах экономики после изучения конкретных тем.

При обобщении предложений экспертов выделены педагогические условия, способствующие совершенствованию профессиональной подготовки будущих инженеров пожарной безопасности на основе интеграции учебной деятельности и производственной практики:

- организовано взаимодействие вуза со структурами МЧС, направленное на предоставление учебно-материальной базы подразделений МЧС для прохождения всех видов практик, а также на привлечение действующих сотрудников и офицеров запаса структур МЧС в качестве преподавателей вуза и методистов практик;
- обеспечено соответствие предприятий и организаций для прохождения производственной практики направлениям профессиональной подготовки будущих инженеров пожарной безопасности;
- темы курсовых и выпускных квалификационных работ определяются исходя из реальных потребностей региона в обеспечении пожарной безопасности с использованием фактического материала, получаемого во время прохождения производственной практики.

На практике такая интеграция будет реализована через активное привлечение к преподавательской деятельности сотрудников учреждений

МЧС и всех видов пожарной охраны, заключение договоров о сотрудничестве с объектами экономики и подразделениями МЧС, формулировку тем курсовых и выпускных квалификационных работ под реальные нужды потенциальных работодателей, внедрение в практику деятельности учреждений системы МЧС результатов научно-исследовательской деятельности студентов и преподавателей вузов.

Докажем необходимость и достаточность отобранных условий. Из когнитивной карты и SWOT-анализа интеграции учебной деятельности и производственной практики в процессе подготовки будущих инженеров пожарной безопасности видно, что наиболее слабые связи производственной практики с аудиторной и самостоятельной работой студентов. Чуть лучше, но тоже не сильные связи практики с направлениями профессиональной деятельности и научно-исследовательской работой студентов. Первое условие, а именно взаимодействие вуза со структурами МЧС, направленное на предоставление учебно-материальной базы подразделений МЧС для прохождения всех видов практик, а также на привлечение действующих сотрудников и офицеров запаса структур МЧС в качестве преподавателей вуза и методистов практик направлено на усиление связи практик с аудиторной учебной деятельностью студентов и организации их самостоятельной работы. Второе условие обеспечит соответствие предприятий и организаций для прохождения производственной практики направлениям профессиональной подготовки будущих инженеров пожарной безопасности. Третье условие: определение тем курсовых и выпускных квалификационных работ исходя из реальных потребностей региона в обеспечении пожарной безопасности с использованием фактического материала, получаемого во время прохождения производственной практики, позволит активизировать связь практик с научно-исследовательской деятельностью студентов. Таким образом, выделенные условия позволят укрепить слабые связи практики с основными направлениями организации

учебной деятельности студентов – будущих инженеров пожарной безопасности.

Рассмотрим возможности реализации этих условий на примере деятельности кафедры пожарной безопасности ЧГПУ им. И. Я. Яковлева.

Проверим первое условие: *сотрудничество вуза со структурами МЧС в организации образовательного процесса, привлечение сотрудников и офицеров запаса структур МЧС в качестве преподавателей вуза и методистов практик*. Учебная практика студентов бакалавриата по направлению техносферная безопасность, профиль - пожарная безопасность в ЧГПУ осуществляется на основе договора о сотрудничестве между Университетом и Главным управлением МЧС России по Чувашской Республике - Чувашия № 112/96 от 23.11.2011 года. Согласно договору учебная практика проводится в подразделениях ФГКУ «5-й отряд ФПС по Чувашской Республике-Чувашия», являющихся базами практики. Для прохождения практик студентам предоставляются:

1. Специально оборудованные кабинеты учебного пункта.
2. Специально оборудованная полоса психологической подготовки.
3. Учебная пожарная часть и пожарные части Чебоксарского гарнизона.
4. База ГДЗС.
5. Специально оборудованная теплодымокамера.
6. Учебно-тренировочный комплекс (учебная башня, 100-метровая полоса, тренажеры).

На кафедре ПБ ЧГПУ активно привлекают к учебной деятельности сотрудников и офицеров запаса структур МЧС. В составе кафедры 66,7% - офицеры МЧС. Качественный состав кафедры представлен на диаграмме (см. рис. 6).



Рисунок 6. Качественный состав кафедры пожарной безопасности ЧГПУ им. И. Я. Яковлева.

Условие «Соответствие выбора предприятий и организаций для прохождения производственной практики направлениям профессиональной подготовки будущих инженеров пожарной безопасности» реализуется специальным подбором объектов проведения практики. Базами практики являются подразделения ГУ МЧС России по Чувашской Республике, в г. Чебоксары и г. Новочебоксарск, оснащенные современным пожарным оборудованием и техникой.

Преддипломная практика проводится на объектах экономики по выбранной теме выпускной квалификационной работы.

Главное управление МЧС России по Чувашской Республике по согласованию с ФГБОУ ВПО «Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева» участвует в составлении расписания занятий студентов; осуществляет обеспечение преподавательским составом для проведения занятий по специальным темам программы; представляет учебную базу, необходимые спасательные инструменты и оборудование для проведения занятий в соответствии с расписанием занятий.

Основная цель прохождения практики студентами в Главном управлении МЧС России по Чувашской Республике заключается в подготовке высококвалифицированных, компетентных, способных к решению сложных задач профессионалов. В процессе формирования у студентов пожарной безопасности профессиональных компетенций в период

прохождения практики в Главном управлении МЧС России по Чувашской Республике можно выделить пять основных компонентов: *целевой блок* – определяет цель и задачи профессиональной подготовки студентов пожарной безопасности в соответствии с ФГОС по направлению специалитета 280104 - «Пожарная безопасность» или бакалавриата 280700 – «Техносферная безопасность» профиль «Пожарная безопасность», *управленческий блок* - определяет время, место и продолжительность прохождения практики студентами (совместно МЧС и ЧГПУ), *содержательно-технологический блок* - определяет задания практики, условия прохождения, методы и формы организации практических занятий со студентами (совместно МЧС и ЧГПУ), блок *психолого-педагогических условий* - это условия реальной деятельности сотрудников МЧС, адаптированные к требованиям организации учебно-воспитательного процесса, *результативный блок* - определяет степень готовности студентов пожарной безопасности к ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Основным методом проведения практических занятий в Главных управлениях МЧС России по субъектам Российской Федерации является тренировка. Исследования, проведенные в последние годы на базе Главного управления МЧС России по Чувашской Республике, свидетельствуют о высокой эффективности применения тренировочных комплексов для отработки совместных действий по локализации пожаров в различных условиях.

Прохождение учебной, производственной или преддипломной практик студентами пожарной безопасности включает участие в ликвидации чрезвычайных ситуаций. Кроме того, возлагается разработка и распространение специальной литературы, видеоматериалов в целях пропаганды знаний по пожарной и другим видам безопасности среди студенческой молодежи, а также населения в целом; участие в организации школьных, районных, городских слетов «Школы безопасности» и других массовых мероприятий с молодежью; проведение конференций, семинаров,

консультаций по вопросам безопасности жизнедеятельности; организация пропагандистских акций в защиту окружающей среды.

Особенности деятельности студентов пожарной безопасности в период практики при ликвидации чрезвычайных ситуаций предъявляют высокие требования к уровню их подготовленности.

В период прохождения практики студентов пожарной безопасности в подразделениях Главного управления МЧС России по Чувашской Республике основное внимание сосредоточено:

- на развитии навыков коллективных действий, организации взаимодействия во время тушения пожара, ликвидации последствий техногенных и природных катастроф;
- на формировании способности у студентов быстро принимать правильные решения по концентрации сил и средств для ликвидации пожаров на главном направлении;
- на развитии необходимых качеств у студентов, таких как взаимопомощь, смелость, решительность, выносливость, сила, ловкость, самостоятельность, настойчивость, ответственность, трудолюбие, дисциплинированность.

В ходе практических занятий на полигонах регулярно отрабатываются комплексные упражнения по тушению крупных пожаров различной сложности. На занятиях практикуется использование специального оборудования для ликвидации чрезвычайных ситуаций, применение специализированных программ для компьютеров.

С помощью программного обеспечения расчета токсических последствий пожаров студенты пожарной безопасности практикуются оперативно прогнозировать зону поражения за счет введения вероятностей изменения погодных условий и условий размещения и складирования материалов, при возгорании которых образуются опасные химические вещества.

Учитывая то, что выпускники университета специальности пожарная безопасность будут вести свою трудовую деятельность не только в подразделениях МЧС России, но и в различных других организациях, где постоянно проводится оптимизация численности персонала, со студентами организованы дополнительные курсы по промышленной и электробезопасности, вопросам обеспечения санитарного благополучия населения и охраны труда. По завершении обучения курсов выпускникам вручаются официальные свидетельства.

В структуре процесса интеграции учебной деятельности и производственной практики студентов - будущих инженеров пожарной безопасности - можно выделить несколько этапов, а именно:

- *пропедевтический этап* подготовки к освоению практических навыков будущей профессии. Этот этап отличается нечеткостью представлений у студентов о должностных обязанностях инженеров пожарной безопасности и условиях их профессиональной деятельности. Студенты выбрали данную специальность на основе своих субъективных представлений о работе инженера пожарной безопасности. Этап соответствует первым курсам обучения до прохождения первых практик. Преобладает внешняя мотивация деятельности, основанная на информации, полученной из внешних источников (друзья, родственники, СМИ и пр). Интеграции учебной деятельности и производственной практики как таковой нет, поскольку студенты изучают в основном общеобразовательный блок дисциплин, слабо связанный с будущей профессиональной деятельностью будущих инженеров пожарной безопасности и имеющий, прежде всего, общекультурный характер;

- *ознакомительный этап* соответствует учебной и производственной практикам. Студенты во время прохождения практик знакомятся с условиями и содержанием профессиональной деятельности инженеров пожарной безопасности. Так, на кафедре пожарной безопасности ЧГПУ учебная

практика в подразделениях ФГКУ «5-й отряд ФПС по Чувашской Республике-Чувашия» включает в себя:

- дополнительную теоретически-практическую подготовку;
- дежурства в подразделениях ФГКУ «5-й отряд ФПС по Чувашской Республике - Чувашия».

Учебная практика в виде дежурств в пожарной части проводится в течение всего периода прохождения практики, по скользящему графику в должности помощника начальника караула, но не менее 4 раз (по одному разу в каждом карауле). Для организации дежурств группа делится на 4 подгруппы и распределяется по подразделениям ФГКУ «5-й отряд ФПС по Чувашской Республике-Чувашия».

Не допускается привлечение практикантов при выезде на пожар к работам на высотах, в непригодной для дыхания среде, с компрессорным оборудованием и электроустановками пожарных автомобилей и прицепов.

В результате прохождения данной учебной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции:

- навыки:

1. Организации и проведения агитационно-массовой и разъяснительной работы по вопросам обеспечения пожарной безопасности.
2. Проверки противопожарного состояния жилых зданий.
3. Работы и применения техники основного (специального) назначения, средств связи, имеющихся на вооружении в подразделениях пожарной охраны.
4. Работы на специальных агрегатах, оборудовании пожарного автомобиля, с пожарно-техническим вооружением и инструментом.
5. Проведения испытания пожарно-технического вооружения и оборудования, организации технического обслуживание пожарно-технического вооружения.
6. Правильной эксплуатации СИЗОД и работы в них.

7. Применения в практической деятельности руководящих документов по вопросам пожаротушения.
8. Выполнения действий по тушению пожара в составе отделения и караула при тушении пожаров и проведения связанных с ними первоочередных аварийно-спасательных работ.
9. Грамотного проведения разведки пожара.
10. Выполнения работ по спасанию людей и эвакуации имущества.
11. Использования механизированного и немеханизированного пожарного инструмента при проведении вспомогательных и обеспечивающих работ.
12. Работы с различными стволами и приборами подачи огнетушащих веществ.
13. Исполнения обязанностей пожарного и РТП при ведении действий по тушению пожара.
14. Работы с дозиметрическими приборами, с приборами радиационной и химической разведки.
15. Определения по внешним признакам состояния пострадавшего, выбора наиболее эффективного способа оказания первой доврачебной помощи и средства (в том числе подручного) для ее осуществления.
16. Оказания помощи при ранении, ожогах, обморожениях, отравлениях.
17. Выполнения искусственного дыхания, проведения остановки кровотечения, наложения шины и жгута.
18. Извлечения пострадавших из транспортных средств, попавших в аварии, а также из завалов, обвалов, разрушенных зданий, правильной транспортировки пострадавших.
19. Применения на практике знаний, умений по поддержанию психологической готовности к действиям в чрезвычайных ситуациях, контроля своего психического состояния и применения приемов управления им, развития способности к быстрой внутренней мобилизации при действиях в условиях риска для жизни, поддержанию эффективного внутригруппового взаимодействия.

- умения:

1. Изучить направления деятельности каждого караула. Научиться заполнять документацию по всем направлениям деятельности дежурных караулов (смен). Образцы заполнения документации представляются вместе с дневниками.
2. По определению пожарной опасности основных технологических процессов производств.
3. По основным направлениям по обеспечению пожарной безопасности зданий и сооружений.
4. По определению поведения строительных материалов и конструкций в условиях пожара.

Универсальные и профессиональные компетенции:

ОК-8 – способность работать самостоятельно;

ОК-9 – способность принимать решения в пределах своих полномочий;

ОК-16 - способность применять на практике навыки проведения и описания исследований, в т. ч. экспериментальных;

ПК-13 - способность использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов;

ПК-15 - способность проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации;

ПК-18 - способность контролировать состояние используемых средств защиты, принимать решения по замене (регенерации) средств защиты.

Компетенции, сформированные во время практик, соответствуют организационно-управленческому и экспертному, надзорному и инспекционно-аудиторскому направлениям профессиональной деятельности.

Целью производственной практики является: изучение пожароопасных свойств веществ и материалов, обращающихся в производстве, требований нормативных и руководящих документов по предупреждению и тушению пожаров; прав, обязанностей и ответственности

должностных лиц, обеспечивающих пожарную безопасность предприятий; видов и содержания технического обслуживания пожарной техники; освоение методов пожарно-технического обследования предприятий, зданий и сооружений, порядка проведения проверки и расследования по делам, связанным с пожарами; осуществление приема и сдачи дежурства в пожарном подразделении, назначения номеров боевого расчета, дозорных и лиц внутреннего наряда, проведения занятий с подчиненными; ознакомление с документами взаимодействия предприятия со смежными предприятиями и надзорными органами по обеспечению пожарной безопасности, работой по техническому обслуживанию установок обнаружения и тушения пожаров; закрепление теоретических знаний, профессиональных навыков и умений для выполнения должностных обязанностей государственного инспектора по пожарному надзору.

Основные задачи практики:

- овладение передовыми методами деятельности в должности государственного инспектора по пожарному надзору;
- приобретение студентами навыков организаторской, воспитательной работы;
- развитие культуры речи и общения при выполнении должностных обязанностей.

Требования к уровню освоения программы. После прохождения практики студенты **должны знать:**

- законодательные и нормативные правовые акты, регламентирующие деятельность органов государственного пожарного надзора;
- обязательные требования нормативных документов по пожарной безопасности в объеме, необходимом для осуществления ГПН ;
- положения законодательства Российской Федерации, нормативных правовых актов и нормативных документов, регламентирующих организацию и осуществление ГПН, производство по делам об административных правонарушениях в области пожарной безопасности;

современные формы и методы работы по осуществлению ГПН; структуру органов управления и подразделений ГПС, должностные инструкции сотрудников этих подразделений, формы и методы их работы по предупреждению:

- специфику официально-деловых отношений в структуре федеральной противопожарной службы МЧС России;
- систему обеспечения пожарной безопасности, ее организационную структуру, основные элементы и функции;
- порядок организации и проведения надзора за соблюдением требований пожарной безопасности на объектах контроля (надзора), осуществляемого в ходе проверок, проводимых в рамках мероприятий по контролю;
- порядок и ограничения при проведении мероприятий по контролю за выполнением юридическим лицом, индивидуальным предпринимателем или гражданином обязательных требований пожарной безопасности;
- порядок проведения учета, анализа и планирования работы в органах государственного пожарного надзора;
- порядок осуществления официального статистического учета и ведения государственной статистической отчетности по пожарам и их последствиям в Российской Федерации;
- основные формы и методы пожарно-профилактической работы в современных условиях;
- законы, решения органов государственной власти, нормативные правовые акты, регулирующие деятельность ГПС в обеспечении пожарной безопасности;
- основы организации труда, делопроизводства в подразделении по исполняемой должности;
- организацию самостоятельного обучения;

уметь:

- анализировать пожарную опасность объектов и разрабатывать мероприятия, обеспечивающие их пожарную безопасность;
 - правильно применять положения действующего законодательства Российской Федерации и нормативных правовых документов, определяющих деятельность органов государственного пожарного надзора;
 - планировать, организовывать и проводить проверки противопожарного состояния объектов;
 - оформлять документы по результатам проведения мероприятий по надзору; грамотно, в соответствии с действующим законодательством применять права, данные государственным инспекторам по пожарному надзору всех уровней при осуществлении надзора за соблюдением требований пожарной безопасности на объектах контроля (надзора);
 - исполнять предоставленные законодательством Российской Федерации полномочия по пресечению нарушений требований пожарной безопасности;
 - проводить противопожарную пропаганду и обучение в области пожарной безопасности;
 - профессионально грамотно в письменной форме через оформление деловых документов и в устной форме через умение выстраивать коммуникативный процесс с коллегами и руководителями иных организаций, выражать свои мысли и точку зрения;
 - составлять документы первичного учета пожаров; проводить анализ пожаров;
 - анализировать работу, проводимую по направлениям деятельности органов государственного пожарного надзора;
 - осуществлять, в пределах своей компетенции, взаимодействие со службами органов внутренних дел, другими правоохранительными и надзорными органами, ведомственной и добровольной пожарной охраной;
 - работать с законодательными актами и нормативными правовыми документами по вопросам обеспечения пожарной безопасности;
- иметь представление:**

- об организации и проведении работы, осуществляющей органами государственного пожарного надзора по основным направлениям их деятельности;

- о порядке согласования отступлений от требований пожарной безопасности, а также не установленных нормативными документами дополнительных требований пожарной безопасности;

- об организации и основных направлениях деятельности других органов государственного контроля (надзора), органов государственной власти и органов местного самоуправления в области пожарной безопасности;

приобрести навыки:

- составления документов, оформляемых по результатам мероприятий по надзору за выполнением установленных требований пожарной безопасности; работы с законодательными актами и нормативными документами по вопросам пожарной безопасности.

Содержание практики.

Практика студентов в должности государственного инспектора по пожарному надзору проводится в подразделениях ГПС МЧС России по Чувашской Республике, в г. Чебоксары и г. Новочебоксарск.

Основной формой выполнения программы практики является непосредственное исполнение студентами должностных обязанностей государственного инспектора по пожарному надзору или дознавателя в подразделениях ГПС МЧС России по Чувашской Республике в г. Чебоксары и г. Новочебоксарск.

Мотивация ознакомительного этапа интеграции учебной деятельности и производственной практики студентов перерастает во внутреннюю. У студентов формируется собственное представление об условиях и функционале будущей профессиональной деятельности.

- *интегративный этап* соответствует преддипломной практике студентов, когда появляется возможность применить полученные на аудиторных занятиях теоретические знания и знания, полученные во время

прохождения учебных и производственных практик, в своей исследовательской работе. Будущие инженеры пожарной безопасности проходят практику на объектах экономики (заводах, учреждениях и пр.) для сбора информации и апробации выводов, сделанных в выпускных квалификационных работах.

Целью преддипломной практики является:

- приобретение студентами практических навыков в решении инженерно-технических и административно-управленческих задач, связанных с организацией и управлением вопросами безопасности жизнедеятельности, пожарной безопасности и организации пожаротушения на производственных участках объектов экономики (далее по тексту – ОЭ);
- ознакомление с производственной структурой и структурой обеспечения безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности ОЭ в целом;
- проведение анализа статистических данных о пожарах на ОЭ (на родственных предприятиях), пожарно-технического обследования предприятия, проверки и расследования по реальному пожару (пожарам в отрасли экономики);
- изучение пожарной опасности зданий, сооружений, помещений;
- ознакомление с технологическими процессами производств и их пожарной опасностью;
- анализ организации работы по соблюдению противопожарного режима, выполнению требований нормативных документов в области пожарной безопасности, тушения пожаров, эксплуатации пожарной техники;
- анализ влияния на пожарную безопасность инженерных систем (вентиляция, отопление, электроснабжение, автоматики и т. д.)

ОЭ, изучение планов тушения пожаров и ликвидации локальных и объектовых аварий на ОЭ;

- изучение пожарно-технического оборудования и стационарных установок обнаружения и тушения пожаров;
- изучение тактико-технических данных пожарной техники, привлекаемой к тушению пожаров на ОЭ.

Задачи практики:

- изучение:
 - месторасположения и особенностей развития ОЭ, его структуры (генплан ОЭ, подъездные пути, основные и вспомогательные производства, входящие в состав ОЭ);
 - количества работающих сотрудников на ОЭ по категориям, из них должностных лиц, занимающихся проблемами обеспечения пожарной безопасности ОЭ;
 - хозяйственной деятельности и системы управления современным предприятием, практическое освоение обязанностей руководителей в деле обеспечения безопасности жизнедеятельности путем непосредственного выполнения их работы в качестве заместителя или дублера;
 - основных технико-экономических показателей работы ОЭ по плану и отчетным материалам за истекший год;
 - закрепление полученных в вузе теоретических знаний и приобретение навыков их творческого применения при решении конкретных практических вопросов;
 - приобретение опыта принятия конкретных решений, направленных на улучшение технико-экономических показателей, условий труда, пожарной безопасности и техники безопасности, а также использование выявленных при анализе резервов повышения безопасности труда и работы оборудования производственных подразделений ОЭ;

- сбор материалов для дипломного проектирования.

Содержание преддипломной практики

Студент в период прохождения преддипломной практики должен собрать статистический материал, сделать необходимые выписки из служебной документации предприятия, ознакомиться с информацией по теме дипломного проекта, собрать и подготовить графический материал. В обязательном порядке студенту необходимо изучить инструкции, методические указания, нормативные документы, постановления, действующие в настоящее время и регламентирующие работу предприятия и регулирующей вопросы пожарной безопасности. Также дипломнику рекомендуется ознакомиться с литературой, в которой освещается не только отечественный, но и зарубежный опыт аналогичной деятельности предприятий.

При прохождении преддипломной практики студент должен изучить, проанализировать, усвоить и отразить в отчете перечисленные ниже сведения:

- наименование, место расположения и краткая история развития объекта экономики (ОЭ), его структуру и т. д.;
- генплан ОЭ;
- штатное расписание и список ответственных лиц за обеспечение пожарной безопасности на участках ОЭ;
- соблюдение требований ПБ при градостроительной деятельности;
- подъездные пути, противопожарные разрывы между основными зданиями, складами сырья, готовой продукции, основных и вспомогательных материалов и т. д. Общая площадь ОЭ;
- пожарная опасность зданий, сооружений ОЭ. Планировка и расстановка оборудования;
- системы приточно-вытяжной и естественной вентиляции и системы дымоудаления производственных помещений ОЭ;

- количество работающих на ОЭ по категориям, порядок их подготовки к действиям в ЧС;
- обеспеченность ОЭ пожарной техникой, пожарно-техническим оборудованием, пожарными лестницами и т. д.;
- снабжение ОЭ электроэнергией, паром, газом, водоснабжение. Система вентиляции, инженерные сети;
- системы предотвращения пожара, применяемые на ОЭ. Системы противопожарной защиты, применяемые и необходимые к применению на конкретном ОЭ;
- организация на ОЭ работ по пожарной безопасности, охране труда, пожарной безопасности и промышленной санитарии;
- методы управления ОЭ. Схема управления предприятием с учетом прохождения (внедрения) средств обеспечения БЖД за истекший и предыдущие годы;
- порядок организации работы НИИР и внедрения рационализаторских предложений;
- производственная документация, в том числе и инструкции по пожарной безопасности и эксплуатации средств автоматического пожаротушения;
- технические условия и стандарты, принятые на ОЭ;
- структура и функции общественных организаций предприятия, их роль во внедрении систем обеспечения безопасности жизнедеятельности.

Выполнение данной программы практики фактически обеспечивает сбор необходимого материала для дипломного проектирования. В необходимых случаях, для дополнительного сбора материала, руководитель практики от вуза может направить студента на несколько дней на другие предприятия.

Мотивация профессиональной деятельности усиливается осознанием ценности и нужности полученных теоретических знаний. Во время прохождения преддипломных практик осуществляется интеграция с

проектно-конструкторским, сервисно-эксплуатационным и научно-исследовательским направлениями профессиональной деятельности.

Этапы интеграции учебной деятельности и производственной практики студентов - будущих инженеров пожарной безопасности можно изобразить в виде графика (рис. 7).

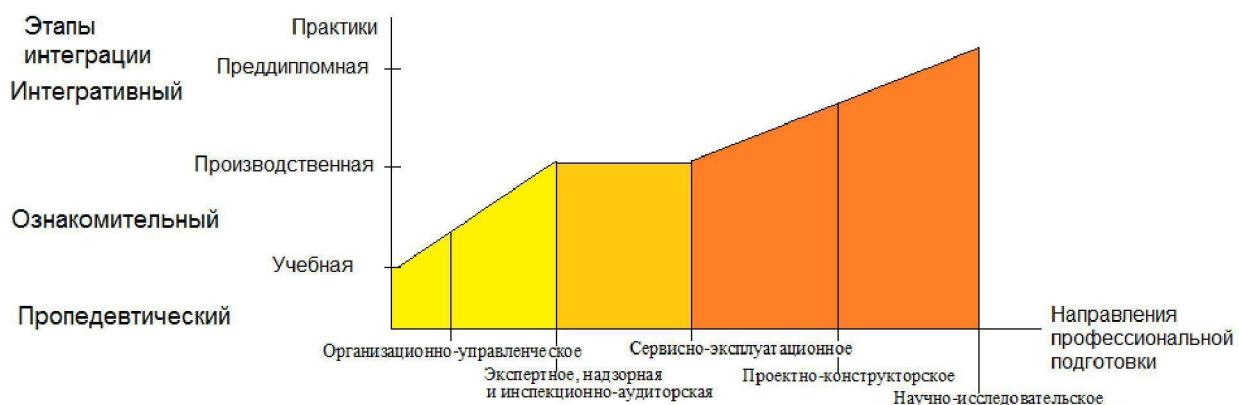


Рисунок 7. Этапы интеграции учебной деятельности и производственной практики студентов - будущих инженеров пожарной безопасности.

Темы курсовых и выпускных квалификационных работ определяют на кафедре ПБ ЧГПУ исходя из реальных потребностей региона с использованием фактического материала, получаемого во время прохождения производственной практики. Все курсовые проекты и работы, которые выполняют студенты специальности пожарной безопасности, являются практико-ориентированными (Приложение 2). К примеру, по предмету пожарная тактика студенты выполняют «Планы тушения пожаров» на конкретные объекты. Для выполнения таких курсовых работ студенты направляются на определенный объект, проводя работу (общение) с руководителем объекта, получают необходимую архитектурно-строительную документацию для выполнения курсовой работы. Полученная документация анализируется, корректируется, и после выполнения этой процедуры производятся соответствующие расчеты, выполняются необходимые схемы и т.д.

ВЫВОДЫ ПО ПЕРВОЙ ГЛАВЕ

С целью определения места и значения практик в подготовке инженеров пожарной безопасности был проведен ретроспективный анализ более чем 100-летней истории становления и развития системы подготовки профессионалов в области пожарной безопасности. Был сделан вывод, что практическая подготовка инженеров противопожарной техники всегда занимала важное место в обучении курсантов, а направления подготовки носили профилактический (предупреждение пожаров) и фактический (тушение пожаров) характер. Если сравнить с современными направлениями подготовки инженеров пожарной безопасности, то отсутствовали такие направления, как проектно-конструкторское и научно-исследовательское. Проблемы интеграции учебной деятельности и производственной практики студентов никогда не рассматривались как отдельная методическая проблема.

Современная многоуровневая система подготовки специалистов пожарной безопасности России включает:

- подготовку, переподготовку и повышение квалификации специалистов пожарной безопасности по программам высшего, послевузовского и дополнительного профессионального образования в ведомственных учебных заведениях МЧС России;
- подготовку специалистов пожарной безопасности для гражданских и промышленных объектов (инженеров пожарной безопасности), предполагающую:
 - последовательное повышение общеобразовательного и профессионального уровней специалистов в области пожарной безопасности,

- обеспечение потребности Государственной противопожарной службы, а также иных видов пожарной охраны в специалистах с высшим, послевузовским и дополнительным профессиональным образованием,
- решение научно-технических проблем в области совершенствования образовательного процесса, а также обеспечения пожарной безопасности для юридических и физических лиц Российской Федерации и иностранных государств.

В работе было рассмотрено только второе направление, а именно процесс подготовки профессионалов пожарной безопасности для гражданских и промышленных объектов - будущих инженеров пожарной безопасности.

В качестве рабочего определения понятия *профессиональной компетентности инженера пожарной безопасности* было принято определение, данное Субачевой А. А.: это «интегративное качество личности, основанное на совокупности профессиональных инженерных знаний, практических умений и владений в области анализа и прогнозирования пожаров, опыта деятельности, важных личностных качеств и общекультурных компетенций, свидетельствующих о готовности к самостоятельной трудовой деятельности, способности принимать верные организационно-управленческие решения и на практике решать многочисленные профессиональные задачи, связанные с инженерно-спасательной деятельностью» [167].

В соответствии с ФГОС ВПО выделены следующие направления будущей профессиональной деятельности инженеров пожарной безопасности по направлению бакалавриата «Техносферная безопасность», профиль «Пожарная безопасность»:

1. Проектно-конструкторское;
2. Сервисно-эксплуатационное;
3. Научно-исследовательское;
4. Организационно-управленческое;

5. Экспертное, надзорное и инспекционно-аудиторское.

Далее была составлена когнитивная карта интеграции учебной деятельности и производственной практики в процессе подготовки будущих инженеров пожарной безопасности. Содержание учебной деятельности представлено через профессиональные компетенции (как результат деятельности), причем компетенции полностью соответствуют направлениям подготовки. Профессиональные компетенции формируются преимущественно на аудиторных занятиях, но также и во время учебных и производственных практик, самостоятельной работы студентов (СРС) и. Связь производственной практики с аудиторными занятиями и самостоятельной работой студентов обычно отсутствует, а с научно-исследовательской работой студентов – достаточно слабая.

В результате когнитивного анализа были выделены направления интеграции учебной деятельности и производственной практики в процессе подготовки будущих инженеров пожарной безопасности: *содержательное* (интеграция содержания дисциплин профессионального цикла и производственных практик); *организационное* (связь направлений подготовки с выбором организаций и предприятий для прохождения практики); *научное* (организация научно-исследовательской деятельности студентов в соответствии с потребностями региона в обеспечении пожарной безопасности).

В структуре процесса интеграции учебной деятельности и производственной практики студентов - будущих инженеров пожарной безопасности было выделено несколько этапов, а именно:

- *пропедевтический этап* подготовки (1-2 курсы) направлен на подготовку к освоению практических навыков;
- *ознакомительный этап* (3-4 курсы) соответствует учебной и производственной практикам, в процессе которых студенты знакомятся с условиями и содержанием профессиональной деятельности инженеров пожарной безопасности. В процессе

практик у студентов формируются компетенции в области организационно-управленческого, экспертного, надзорного и инспекционно-аудиторского видов профессиональной деятельности;

- *интегративный этап* соответствует преддипломной практике студентов, в процессе которой студенты применяют теоретические знания и знания, полученные во время прохождения учебной и производственной практики, в исследовательской работе.

С целью выявления потенциала и помех интеграции учебной деятельности и производственной практики будущих инженеров пожарной безопасности был проведен SWOT-анализ. Экспертами выступили преподаватели кафедры пожарной безопасности ЧГПУ им. И. Я. Яковлева и представители работодателя – сотрудники МЧС. В качестве причин слабой интеграции учебной деятельности и производственной практики студентов экспертами определены:

- *отсутствие связей деятельности вуза и объектов экономики.* Как правило, руководители практики не имеют представления об уровне и содержании знаний студентов. Они начинают работать со студентами «с чистого листа», пытаясь за время практики научить их необходимому для практической деятельности минимуму;
- *время прохождения практики ограничено,* поэтому начинать серьезную работу над проектами нецелесообразно. Студентам поручают примитивную рутинную работу;
- *содержание отчета по практике студентов не связано с учебными проектами (курсовыми и дипломными работами).* Студенты отчитываются по результатам практики как за еще один этап обучения, не связывая его с учебной работой в вузе.

Были выявлены объективные факторы, способствующие интеграции учебной деятельности и производственной практики будущих инженеров пожарной безопасности:

- *усиление значимости практической подготовки инженеров пожарной безопасности как следствие объективных процессов усложнения техносферы,*
- *рост риска техногенных катаклизмов, для ликвидации которых инженерам пожарной безопасности нужны не только теоретические знания, но и хорошо отработанные практические умения;*
- *переход на двухуровневую систему высшего профессионального образования, при которой возрастает значение исследовательской деятельности студентов, основанной на анализе фактического материала, получаемого студентами во время производственной практики.*

Для преодоления факторов слабой интеграции учебной деятельности и производственной практики студентов были выявлены педагогические условия, при реализации которых процесс совершенствования профессиональной подготовки будущих инженеров пожарной безопасности на основе интеграции учебной деятельности и производственной практики будущих инженеров пожарной безопасности будет эффективным, а именно:

- организовано взаимодействие вуза со структурами МЧС направленное на предоставление учебно-материальной базы подразделений МЧС для прохождения всех видов практик, а также на привлечение действующих сотрудников и офицеров запаса структур МЧС в качестве преподавателей вуза и методистов практик;
- обеспечено соответствие предприятий и организаций для прохождения производственной практики направлениям профессиональной подготовки будущих инженеров пожарной безопасности;
- темы курсовых и выпускных квалификационных работ определяются исходя из реальных потребностей региона в обеспечении пожарной

безопасности с использованием фактического материала, получаемого во время прохождения производственной практики.

Перечисленные педагогические условия были выявлены в результате опроса экспертов – преподавателей кафедры ПБ ЧГПУ, после чего был описан механизм реализации разработанных педагогических условий на примере этой кафедры.

ГЛАВА 2. ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ АПРОБАЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ИНТЕГРАЦИИ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

§ 2.1. Критерии оценки эффективности процесса и качества подготовки будущих инженеров пожарной безопасности

При оценке деятельности образовательных учреждений или функционирования педагогических систем наиболее часто встречаются два понятия: «эффективность процесса подготовки» и «качество подготовки». Эффективность можно трактовать в самом общем виде как «результативность процесса, операции, проекта, определяемые как отношение эффекта, результата к затратам, расходам, обусловившим, обеспечившим его получение» [149]. Часто эффективность имеет экономическое значение: «Эффективность (efficiency) - достижение каких-либо определенных результатов с минимально возможными издержками или получение максимально возможного объема продукции из данного количества ресурсов» [197]. В Толковом словаре русского языка под эффективностью понимаются действия, приводящие к нужным результатам [87]. Под эффективностью обучения понимается единство процесса и результата обучения, а не только его конечный результат. В дальнейшем понятия «эффективность» и «качество» будут связаны, поскольку эффективность можно еще рассматривать как результат процесса достижения качества.

Понятие «качество» вообще и «качество образования» в частности трактуется в научной литературе неоднозначно. Например, качество в

Энциклопедическом словаре: «Качество – философская категория, выражающая существенную определенность объекта, благодаря которой он является именно этим, а не иным. Качество - характеристика объектов, обнаруживающаяся в совокупности их свойств». Значение слова Качество по Бизнес-словарю: «Качество - совокупность свойств, признаков товаров, материалов, услуг, работ, характеризующих их соответствие своему предназначению и предъявляемым к ним требованиям, а также способность удовлетворять потребностям и запросам пользователей. Большинство качественных характеристик определяется объективно на основе стандартов, договоров, контрактов»¹.

«Под качеством образования понимается характеристика системы образования, отражающая степень соответствия реально достигаемых образовательных результатов нормативным требованиям, социальным и личностным ожиданиям» [136]. Для школьного образования «качество образования – это уровень успешности, социализации гражданина, а также уровень условий освоения им образовательной программы школы (образовательного учреждения). А результаты, обеспечивающие высокий уровень качества, – это академические знания, социальные и иные компетентности, плюс социальный опыт, приобретенный учащимся в ходе освоения образовательной программы школы (образовательного учреждения)» [188]. «Качество в высшем образовании – это многомерное, многоуровневое и динамичное понятие, связанное с контекстуальными параметрами образовательной модели, с институциональными целями и задачами, а также с определенными стандартами данной системы, учреждения, программы или дисциплины» [91].

Термин «качество образования» имеет также большое количество определений: качество как превосходство, качество как соответствие целям, качество как улучшение и усовершенствование и т. д.

¹ <http://tolkslovar.ru/k3243.html>

Во многих странах ответственность за качество образования возложена на государственные органы управления образованием. Государство выступает в качестве основного заказчика, инвестора и контролера. Формируемая в России система обеспечения качества высшего профессионального образования является совокупностью средств и технологий, используемых для достижения такого уровня подготовки специалистов, который отвечает выработанным обществом современным перспективным критериям и стандартам. В России существуют методики расчета рейтинга вузов, который был составлен и утвержден официально в 2005 году. Для расчета рейтинга ВУЗа по методике Министерства образования используются количественные критерии: характеризуют профессорско-преподавательский состав; число студентов и аспирантов, причем отдельным пунктом стоит наличие иностранных студентов; описывают научно-педагогическую работу в ВУЗе; количество изданной учебно-методической литературы; характеризуют материально-техническую базу, в т.ч. библиотеки; социально-бытовые условия в ВУЗе.

Существуют международные методики определения рейтинга вуза [162]: Рейтинг THES-QS World University Rankings; Рейтинг THES/QS; «Вебометрикс» и др.

Анализируя методики оценки качества образования можно прийти к выводу, что основной акцент делается на процесс и условия обучения в вузе, а не на результат обучения. В федеральном законе № 273 «Об образовании» от 26 декабря 2012 года в отношении цели функционирования учреждений профессионального образования записано следующее: «Профессиональное обучение направлено на приобретение лицами различного возраста профессиональной компетенции, в том числе для работы с конкретным оборудованием, технологиями, аппаратно-программными и иными профессиональными средствами, получение указанными лицами квалификационных разрядов, классов, категорий по профессии рабочего или должности служащего без изменения уровня образования» (статья 73).

С позиции системного анализа оценивать эффективность процесса можно только по степени достижимости цели. Как правило, при оценке качества образования выпускников вузов рассматривают много различных показателей, однако уровень компетентности выпускников не учитывают (не уровень обученности по предметам, а именно профессиональная компетентность). Можно согласиться, что «...концепция внешней оценки качества образования создает условия перехода в России от модели «контроля качества» к модели «обеспечения качества», поскольку технология «контроля качества» неэффективна» [188].

Международная тенденция в установлении системы гарантии качества непрерывного профессионального образования связана с идеологией стандарта ISO 9000 "Системы менеджмента качества". За последние годы государствами, входящими в ЕС, были разработаны новые своды фундаментальных правовых документов. Эта правовая основа используется для аккредитации и сертификации частных поставщиков образования и предусматривает переориентацию национальных образовательных систем на нормы ISO 9000–9004. «Нормы ISO,— пишет профессор Хоффманн,— в значительной степени поддерживают прозрачность предоставляемых образовательных благ, позволяют сделать результаты сравнимыми и оказывают помочь претендентам на получение квалификации в осуществлении выбора в пользу большей индивидуальной ответственности» [180].

Оценить эффективность управления качеством позволяет механизм с моделями, заложенными в международных стандартах ISO серии 9000, которые включают в себя несколько положений [168]. Стандарты предполагают, что:

- заказчик устанавливает требования к услуге, которую он хотел бы получить;
- эта услуга может быть разделена на ряд отдельных процессов, которые могут управляться организацией и которые являются цепочкой

действий, "выход" одного процесса становится "входом" для следующего;

- результаты процесса являются измеряемыми и могут быть задаваемыми;
- процессы начинаются с исходных материалов, которые затем превращаются в конечную продукцию;
- внутри процессов возможно устанавливать роль и ответственность тех, кто осуществляет и управляет этой деятельностью.

В нашем случае при оценке качества образования прямым заказчиком является государство (поскольку государство оплачивает деятельность вузов), а косвенным – работодатели.

Таким образом, в современной трактовке понятия «качество образования» подразумевают три направления: процесс и условия организации процесса обучения (оценивают по аккредитационным показателям вузов); имидж вуза (по международным критериям определения рейтинга вузов) и степень удовлетворенности работодателей (в соответствии с концепцией ISO 9000). При отборе критериев для определения качества подготовки будущих инженеров пожарной безопасности на основе интеграции их учебной деятельности и производственной практики будем ориентироваться на третье направление, то есть степень удовлетворенности работодателей.

Опишем процесс подготовки будущих инженеров пожарной безопасности в соответствии с концепцией ISO 9000 в нотации IDEF0 (в системе BPWin).



Рисунок 8. Схема процесса подготовки

На рисунке 8 представлены основные «участники» процесса: заказчик – государство, исполнитель – вуз, на входе – абитуриенты (выпускники средних учебных заведений), на выходе – дипломированные инженеры пожарной безопасности.

На рисунке 9 представлена традиционная система подготовки будущих инженеров пожарной безопасности. Обучение начинается с освоения теоретических знаний, которые затем используются и во время практических занятий, и при выполнении курсовых и дипломных проектов. Связь между дипломными и курсовыми работами может быть (дипломный проект как продолжение курсового), а может не быть, поэтому мы обозначили связь пунктирной стрелкой. Обратим внимание на практическую подготовку (в форме производственных практик). Здесь привлекаются потенциальные работодатели, но их роль на этом и заканчивается.

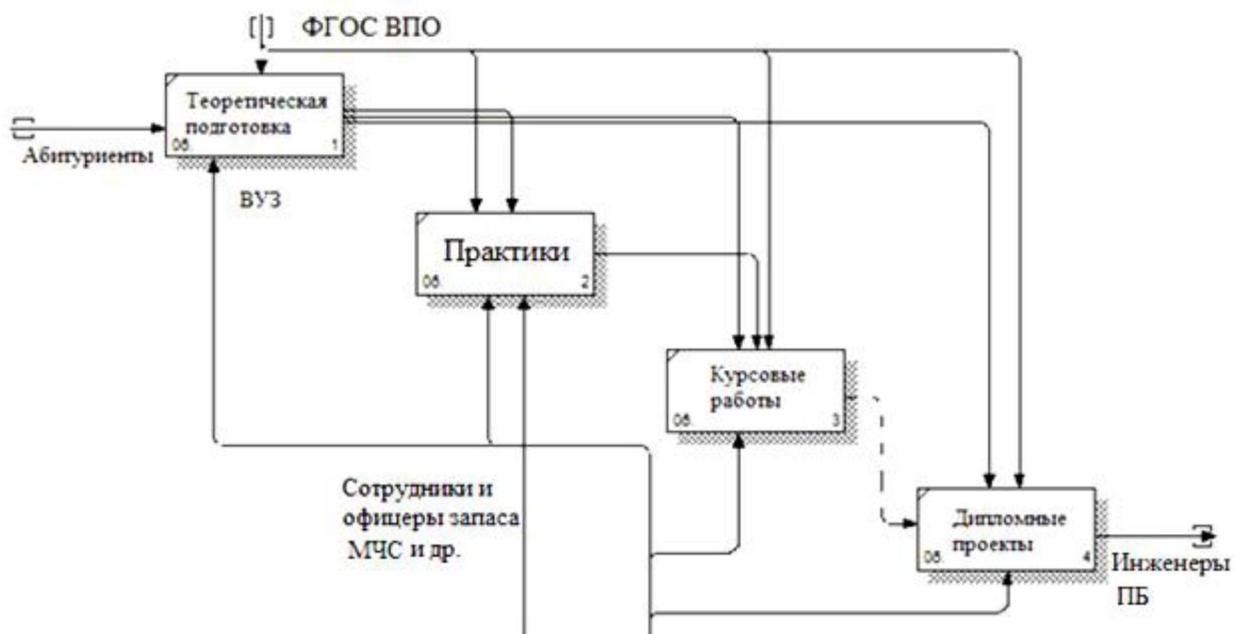


Рисунок 9. Традиционная система подготовки будущих инженеров пожарной безопасности.

Работодатели не принимают участие (как правило) ни в теоретической подготовке, ни в руководстве выполнения курсовыми и дипломными проектами. В соответствии с отобранными педагогическими условиями

интеграции учебной и производственной деятельности студентов необходимо привлечение ко всем основным процессам обучения представителей работодателей: сотрудников и офицеров запаса МЧС, инспекторов пожарной безопасности и др. Тогда процесс подготовки можно описать следующим образом (см. рис. 10).

Для оценки степени достижения качества подготовки будущих инженеров пожарной безопасности необходимо разработать критерии и показатели оценки.

Под критерием обычно понимают «существенную характеристику явления», «особый признак», «свойство» или «характерную черту». Показатели конкретизируют критерий, дают им количественное выражение. Процесс выбора критерия достижения качества, как и процесс определения цели, является в значительной мере субъективным, творческим, требующим в каждом отдельном случае индивидуального подхода. Конкретный физический смысл показателей определяется характером и целями операции, а также качеством реализующей ее системы и внешними воздействиями.

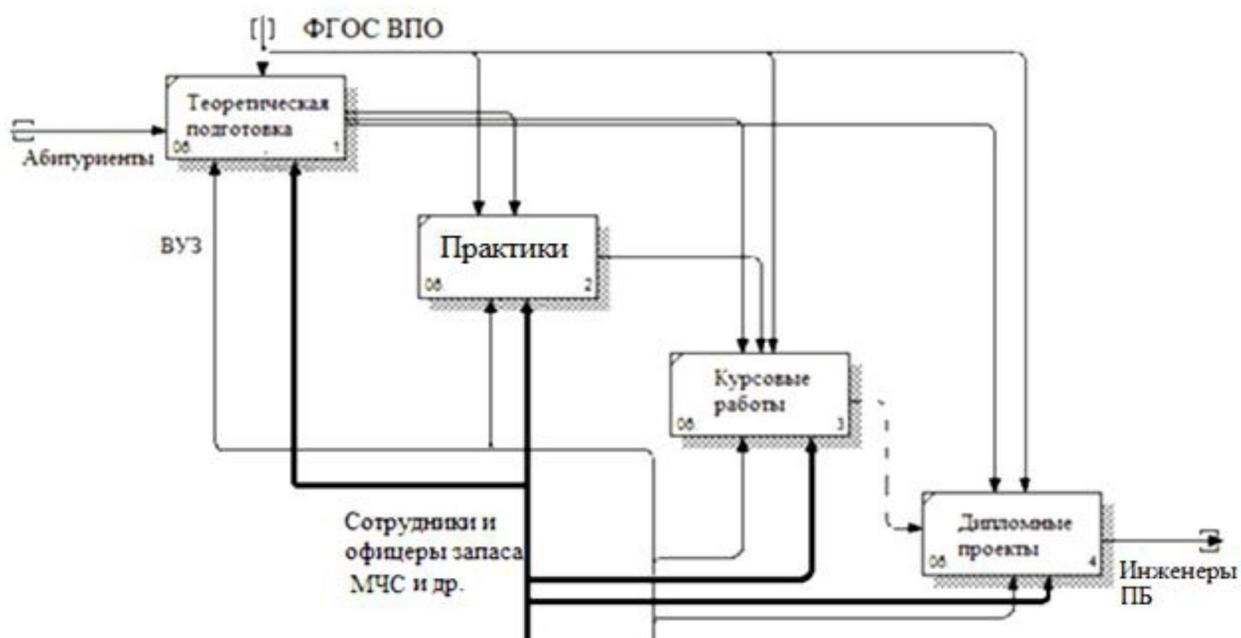


Рисунок 10. Система подготовки будущих инженеров пожарной безопасности на основе интеграции учебной деятельности и производственной практики студентов.

«Оценка качества образования (система оценок) должна быть подразделена на оценки качества образования со стороны, условно скажем, внешней среды – т.е. оценки потребителей образовательных услуг и внутренние оценки качества в самой системе образования» [136].

Ориентируясь на подход в соответствии с концепцией ISO 9000, можно предложить следующие критерии для оценки эффективности процесса профессиональной подготовки будущих инженеров пожарной безопасности на основе интеграции учебной деятельности и производственной практики:

- а) доля сотрудников МЧС в профессорско-преподавательском составе;
- б) степень соответствия предприятий и организаций для прохождения производственной практики направлениям профессиональной подготовки будущих инженеров пожарной безопасности;
- в) практическая значимость результатов выпускных квалификационных работ студентов.

Качество подготовки будущих инженеров пожарной безопасности к профессиональной деятельности позволяют оценить следующие критерии:

- а) результаты трудоустройства;
- б) удовлетворенность работодателей.

Критерии удовлетворяют требованиям достаточности, поскольку позволяют измерить все основные процессы внутри системы (см. рис. 11).



Рисунок 11. Критерии оценки качества подготовки инженеров пожарной безопасности.

Для разработки показателей по отобранным критериям и их пороговых значений были привлечены эксперты – преподаватели кафедры пожарной безопасности ЧГПУ им. И. Я. Яковлева. Были получены следующие значения (таблица 6):

Таблица 6

Результаты опроса экспертов по показателям критерииев

| Эксперты | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| ППС | | | | | | | | | |
| высокий | 80 | 80 | 85 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| нормальный | 60 | 50 | 60 | 50 | 50 | 60 | 50 | 50 | 50 |
| низкий | 50 | 40 | 50 | 40 | 40 | 50 | 40 | 40 | 40 |
| организация | | | | | | | | | |
| высокий | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 |
| нормальный | 0,8 | 0,8 | 0,6 | 0,5 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,5 |
| низкий | 0,6 | 0,6 | 0,5 | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,6 | 0,5 | 0,4 |
| дипломы | | | | | | | | | |
| высокий | 50 | 50 | 45 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| нормальный | 40 | 40 | 35 | 30 | 30 | 40 | 40 | 30 | 30 |
| низкий | 30 | 30 | 30 | 20 | 20 | 30 | 30 | 20 | 20 |
| трудоустройство | | | | | | | | | |
| высокий | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| нормальный | 60 | 60 | 50 | 50 | 50 | 60 | 60 | 50 | 50 |

| | | | | | | | | | |
|--------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| низкий | 50 | 50 | 20 | 30 | 30 | 50 | 50 | 30 | 30 |
| удовлетворенность | | | | | | | | | |
| высокий | 70 | 75 | 70 | 70 | 75 | 70 | 70 | 75 | 70 |
| нормальный | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 45 | 50 |
| низкий | 25 | 30 | 30 | 30 | 25 | 30 | 30 | 30 | 25 |
| очень низкий | <25 | <30 | <30 | <30 | <25 | <30 | <30 | <30 | <25 |

Рассчитаем коэффициент конкордации согласованности мнения экспертов по каждому критерию по формуле (1):

$$W = \frac{12S}{m^2(n^3 - n) - m \sum_{1}^m (t^3 - t)}, \quad (1)$$

где S - сумма квадратов отклонений суммы т рангов от их средней величины, m – число экспертов, n – число, ранжируемых критериев, t – число одинаковых рангов по каждому частному критерию.

По всем критериям коэффициент конкордации принимает значение около 0,9, что свидетельствует о высокой степени согласованности мнений экспертов. Примем за истинные средние значения показателей, предложенных экспертами.

Критерий «доля сотрудников МЧС в профессорско-преподавательском составе» может иметь следующие показатели:

- высокий уровень – более 80% сотрудников МЧС в составе профессорско-преподавательского состава выпускающей кафедры вуза;
- нормальный уровень - от 50 до 80% сотрудников МЧС в составе профессорско-преподавательского состава выпускающей кафедры вуза;
- низкий уровень – менее 50% сотрудников МЧС в составе профессорско-преподавательского состава выпускающей кафедры вуза.

Критерий «степень соответствия предприятий и организаций для прохождения производственной практики направлениям профессиональной

подготовки будущих инженеров пожарной безопасности» будем оценивать по степени корреляции предприятий и организаций с основными направлениями профессиональной подготовки будущих инженеров пожарной безопасности. Как известно, в соответствии с ФГОС ВПО должны быть представлены следующие направления: проектно-конструкторское; сервисно-эксплуатационное; научно-исследовательское; организационно-управленческое; экспертное, надзорное и инспекционно-аудиторское. Показатели определим следующим образом (по значению корреляции):

- 1,0 – 0,9 – высокий уровень организации практик;
- 0,9 – 0,7 – нормальный уровень организации практик;
- ниже 0,7 – низкий уровень организации практик.

Критерий «*практическая значимость результатов выпускных квалификационных работ студентов*» можно оценить по количеству выпускных квалификационных работ (в %), рекомендованных к внедрению и публикации. Тогда показатели можно определить следующим образом:

- более 50% выпускных квалификационных работ рекомендованы к внедрению или публикации - высокий уровень практической значимости дипломных проектов;
- от 50% до 30% выпускных квалификационных работ рекомендованы к внедрению или публикации - нормальный уровень практической значимости дипломных проектов;
- менее 30% выпускных квалификационных работ рекомендованы к внедрению или публикации - низкий уровень практической значимости дипломных проектов.

Критерий «*результаты трудоустройства*» может иметь следующие показатели:

- высокий уровень – более 80% выпускников трудоустроены по специальности;

- нормальный уровень – не менее 50% выпускников трудоустроены по специальности;
- низкий уровень – менее 50% выпускников трудоустроены по специальности.

Критерий «Удовлетворенность работодателей» (профессиональная компетентность трудоустроенных выпускников пожарной безопасности по оценке работодателей) может иметь следующие показатели:

- высокий уровень - от 71 до 100%;
- нормальный - от 51 до 70%;
- низкий - от 31 до 50%;
- очень низкий - менее 30%.

Для определения влияния интеграции учебной деятельности и производственной практики на трудоустройство выпускников можно рассчитать коэффициент корреляции интегративной оценки по первым трем критериям (непосредственно относящимся к показателям интеграции учебной и производственной деятельности студентов) и процент трудоустроенных по специальности студентов после окончания вуза.

Кроме того, на основе анкетного опроса выясним степень удовлетворенности работодателей уровнем компетентности выпускников по специальности (или направлению) пожарная безопасность.

§ 2.2. Организация и проведение педагогического эксперимента по проверке эффективности выявленных педагогических условий

В соответствии с современными требованиями к постановке и проведению педагогического эксперимента (В. П. Беспалько [52], В. В. Краевский [105], В. М. Монахов [132], Д. А. Новиков [137], В. А. Сластенин [161], Н. В. Софонова [163], А. И. Субетто [170] и др.) в педагогическом эксперименте выделяют три этапа: констатирующий

(констатация факта существования проблемы исследования), формирующий (разработка и апробация методики, направленной на устранение выявленных проблем или проблемы), результирующий (доказательство эффективности разработанной методики).

Констатирующий этап эксперимента проходил с 2008 по 2010 года. Цель констатирующего этапа эксперимента – выявить роль практики в подготовке инженеров пожарной безопасности. Была проанализирована научно-методическая литература по проблеме подготовки инженеров пожарной безопасности и деятельность 9 вузов России, занимающихся такой подготовкой: Донского государственного технического университета, Майкопского государственного технологического университета, Ростовского государственного строительного университета, Сибирского университета нефти и газа, Воронежского государственного архитектурно-строительного университета, Мордовского государственного университета им. Н. П. Огарева, Белгородского государственного технологического университета им. В. Г. Шухова, Волгоградского архитектурно-строительного университета и Чувашского государственного педагогического университета им. И. Я. Яковлева. Например, на кафедре пожарной безопасности ЧГПУ в штате преподавателей до 2008 года не было ни одного офицера МЧС. На этом этапе была выявлена проблема недостаточной интеграции учебной деятельности и производственной практики будущих инженеров пожарной безопасности. Анализ научно-методической литературы (Е. А. Алдошина [25], Ю. А. Блохин [54], Д. Ю. Бучельников [64], В. В. Кузнецов [106], Н. Н. Северин [156], А. В. Шленков [194-195] и др.) и диссертационных исследований (Г. И. Белозерова [51], А. А. Субачева [167] и др.) подтвердил это утверждение.

Рассмотрим процесс готовности студентов к прохождению производственной практики на основе их самооценок. Была разработана анкета (Приложение 3). Один из вопросов звучал следующим образом: «Оцените степень своей готовности к прохождению практики (от 0 до 100)».

Опрос провели среди студентов с 1 по 5 курсы ФГБОУ ВПО «Чувашский государственный педагогический университет им. И. Я. Яковлева» по направлениям бакалавриата (с 1 по 3 курсы) и специалитета (4 и 5 курсы) «Пожарная безопасность». Результаты средних значений по курсам представлены на графике (рис. 12).

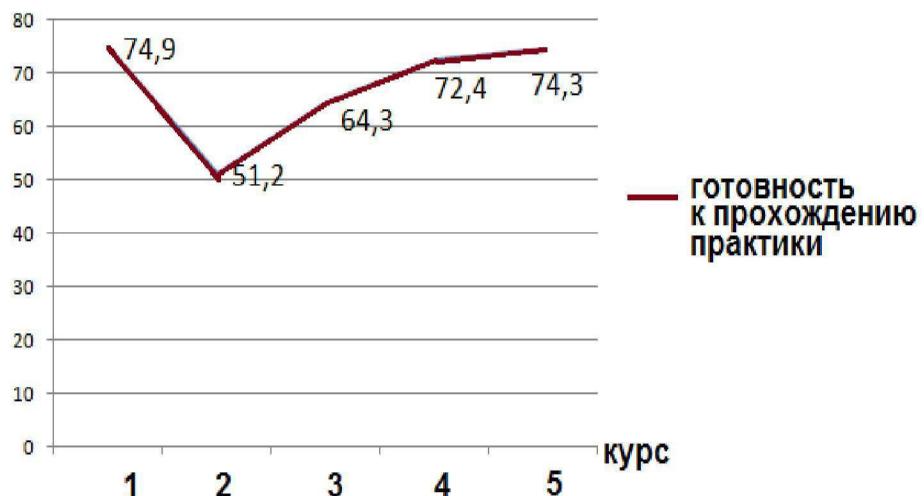


Рисунок 12. Динамика самооценки готовности студентов к прохождению практики.

Обратим внимание на резкий спад среднего значения самооценки студентов на втором курсе. Такое поведение графика можно объяснить тем, что студенты первого курса плохо представляют особенности профессиональной деятельности пожарных и степень готовности к прохождению практики оценивают как уровень мотивации к освоению профессии пожарных. На втором курсе студенты уже понимают, что их знания в области пожарной безопасности пока весьма скромные, поэтому степень готовности оценивают уже более реально, приближая к 50% (нет уверенности). На следующих курсах средние значения постепенно возрастают и почти достигают высокого значения показателя, которое было на первом курсе. Однако это не желание овладения профессией (как на первом курсе), а уверенность в своих возможностях. Не забудем, что к

пятому курсу те студенты, кто ошибочно поступил на эту специальность, уже не обучаются по этой специальности.

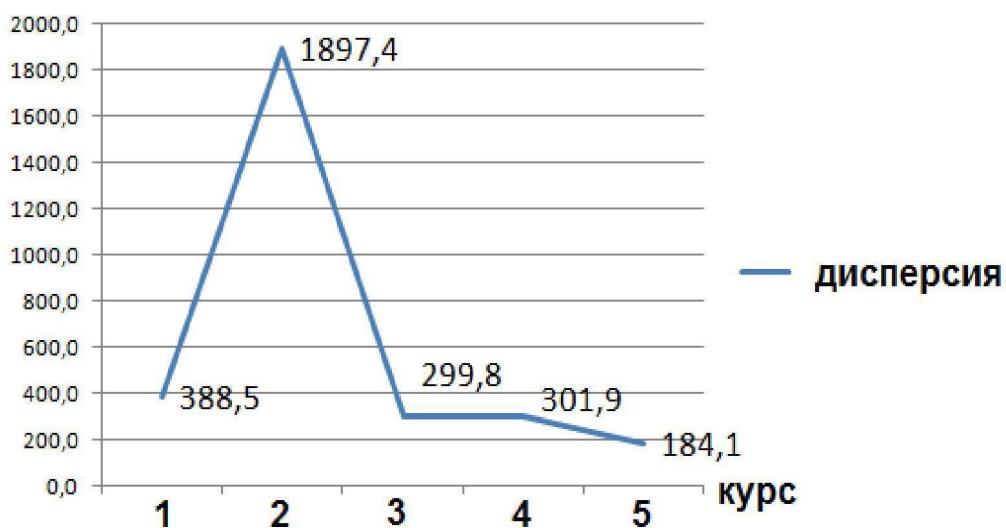


Рисунок 13. Разброс показателей самооценки студентов при оценке своей готовности к прохождению практик.

На рисунке 13 показаны значения дисперсий самооценки студентов при оценке своей готовности к прохождению практики. Опять выделяется значение на втором курсе. На самом деле студенты оценивали свою готовность от 0 до 100. Видимо, те, кто понимал свой уровень готовности, оценили его низко (пока нет уверенных практических навыков), те, кому просто интересна профессия пожарных (высокий уровень внутренней мотивации к обучению), оценили высоко. В результате получили средний балл 51,2, о чём речь шла выше.

Отметим изменение мотивации прохождения практик. Так, на первом курсе студенты отвечали на вопрос: Что Вы ждете для себя от производственной и преддипломной практик? следующее:

- Повышение опыта;
- Нужна для повышения опыта;
- Опыт, знания, умения;
- и т.п.

На пятом курсе студенты на этот же вопрос отвечают по-другому:

- Овладение знаниями, нужными для выполнения работ, показ всех знаний, которые я освоил за период учебы;
- Возможность детального изучения места прохождения практики, сбора сведений для дальнейшей работы в данных местах, возможность зарекомендовать себя как хорошего, добросовестного и исполнительного человека;
- Полный сбор информации, знаний для достойного выпуска из учебного заведения и скорого приема на будущую работу;
- Овладение моей непосредственной технологией, приобретение навыков, необходимых для работы;
- И т.п.

Из ответов студентов видно, что их идеальное представление о профессии пожарного приобретает конкретные очертания, более того, связанные с конкретным местом работы, благодаря необходимой связи учебной деятельности и производственной практики студентов.

В учреждениях, где работали выпускники по специальности «Пожарная безопасность», было предложено ответить на вопрос анкеты. Результаты анкетного опроса приведены ниже.

Вопрос: Оцените уровень профессиональной компетентности выпускников по специальности (бакалавриату) «Пожарная безопасность» (от 0 до 100).

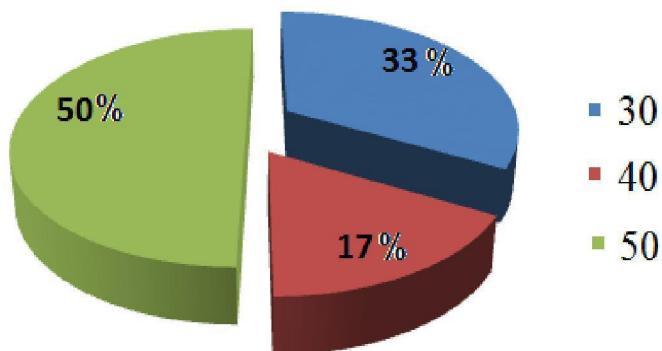


Рисунок 14. Оценка уровня сформированности профессиональной компетентности выпускников на констатирующем этапе эксперимента.

Половина опрошенных работодателей оценили уровень профессиональной компетентности выпускников на 50 (то есть половина положенного), а остальные еще ниже (рисунок 14). Как известно, достаточным показателем степени усвоения материала является пороговое число 70% (по В. П. Беспалько [52]). Таким образом, был установлен недостаточный уровень профессиональной компетентности выпускников по специальности (бакалавриату) «Пожарная безопасность».

В качестве предложений по усовершенствованию системы подготовки инженеров пожарной безопасности работодатели и преподаватели вузов выдвинули следующие:

- Принимать на факультет абитуриентов только после прохождения службы в армии, имеющих представление о воинской дисциплине и порядке прохождения службы;
- Делать упор на специальные дисциплины. Особое внимание уделить практике.
- Организовать тесную связь с действующими подразделениями пожарной охраны в вопросах профилактики кадров;
- Прививать навыки практические и теоретические;
- Побольше заинтересованности, активности;
- Наряду с учебной программой дополнительно изучать и принимать участие в части, не противоречащей законодательству РФ, поступающих приказов, распоряжений и указаний МЧС, ПРЦ МЧС РФ по линии пожарной безопасности;
- Не проходить мимо обнаруженных нарушений требований пожарной безопасности;
- Обмен опытом и изучение зарубежного опыта по данному вопросу;
- Участие в практических занятиях;
- Усиление практической подготовки;
- Активное участие в практической подготовке преподавателей кафедр;

- Больше практики в пожарных подразделениях.

Анализ высказанных предложений, а также личное участие автора в организации и проведении практик позволил определить проблему исследования: каковы педагогические условия совершенствования профессиональной подготовки будущих инженеров пожарной безопасности на основе интеграции учебной деятельности и производственной практики студентов?

В результате *формирующего этапа эксперимента* было определено направление совершенствования практик – это интеграция учебной деятельности и производственной практики будущих инженеров пожарной безопасности, а также выявлены и апробированы соответствующие педагогические условия. Определение влияния выявленных педагогических условий на повышение качества подготовки будущих инженеров пожарной безопасности проводилось в процессе анализа деятельности 9 вузов России: Донского государственного технического университета, Майкопского государственного технологического университета, Ростовского государственного строительного университета, Сибирского университета нефти и газа, Воронежского государственного архитектурно-строительного университета, Мордовского государственного университета им. Н. П. Огарева, Белгородского государственного технологического университета им. В.. Г. Шухова, Волгоградского архитектурно-строительного университета и Чувашского государственного педагогического университета им. И. Я. Яковлева. Всего в эксперименте приняло участие 1075 человек, из них 163 преподавателя и 912 студентов.

Проверим выполнение условия «организовано взаимодействия вуза со структурами МЧС направленного на предоставление учебно-материальной базы подразделений МЧС для прохождения всех видов практик, а также на привлечение действующих сотрудников и офицеров запаса структур МЧС в качестве преподавателей вуза и методистов практик».

Качественный состав кафедр пожарной безопасности вузов, принявших участие в эксперименте, представлен в таблице 7.

Таблица 7.

Качественный состав кафедр пожарной безопасности вузов, принявших участие в эксперименте

| Вуз | Офицеров МЧС | Штатских | Имеющих ученую степень | Без степени |
|---|--------------|----------|------------------------|-------------|
| Мордовский гос.ун-т им. Н. П. Огарева | 5 | 0 | 1 | 4 |
| Воронежский гос.архит.-строит.университет | 3 | 1 | 4 | 0 |
| Сибирский федеральный ун-т нефти и газа | 5 | 0 | 5 | 0 |
| Ростовский гос.строит. университет | 4 | 2 | 6 | 0 |
| Майкопский гос.технологич.ун-т | 4 | 8 | 12 | 0 |
| Донской гос.технич. университет | 11 | 0 | 4 | 7 |
| Белгородский гос.технол.ун-т им. В. Г. Шухова | 6 | 4 | 10 | 0 |
| Волгоградский гос.архит.строит.ун-т | 7 | 0 | 5 | 2 |
| Чувашский гос.пед.ун-т им. И.Я. Яковлева | 8 | 4 | 4 | 8 |

Из таблицы видно, что на всех кафедрах, занимающихся подготовкой инженеров пожарной безопасности, в штате работают офицеры МЧС. Сравнительные показатели представлены на рисунке 15.

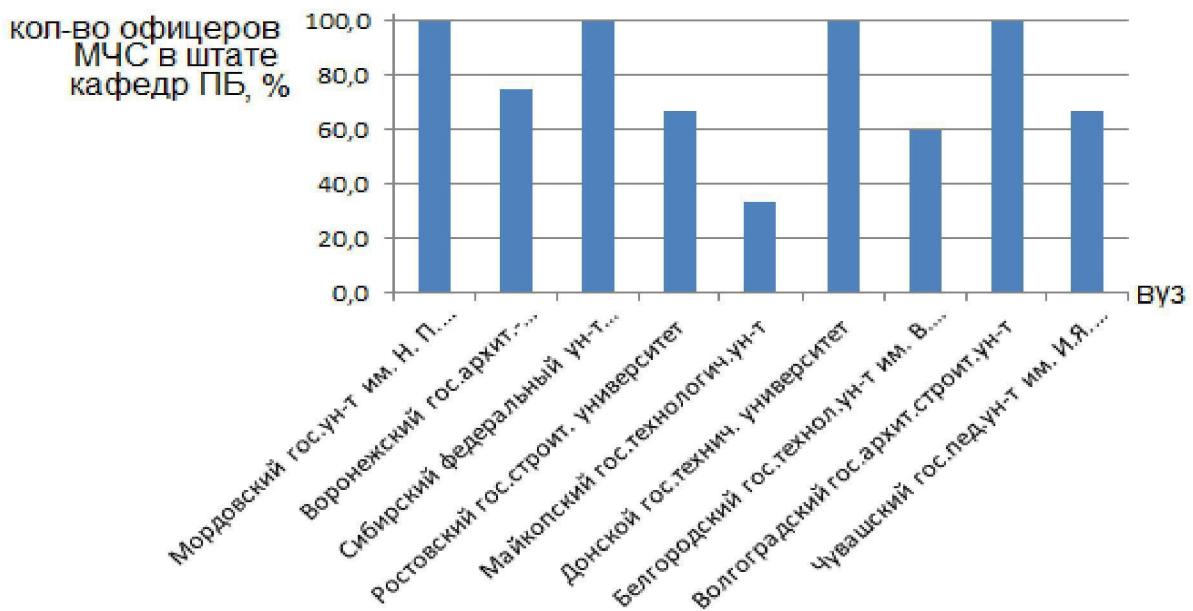


Рисунок 15. Качественный состав кафедр пожарной безопасности в экспериментальных вузах.

Соотношение преподавателей, имеющих ученую степень, представлено на рисунке 16.

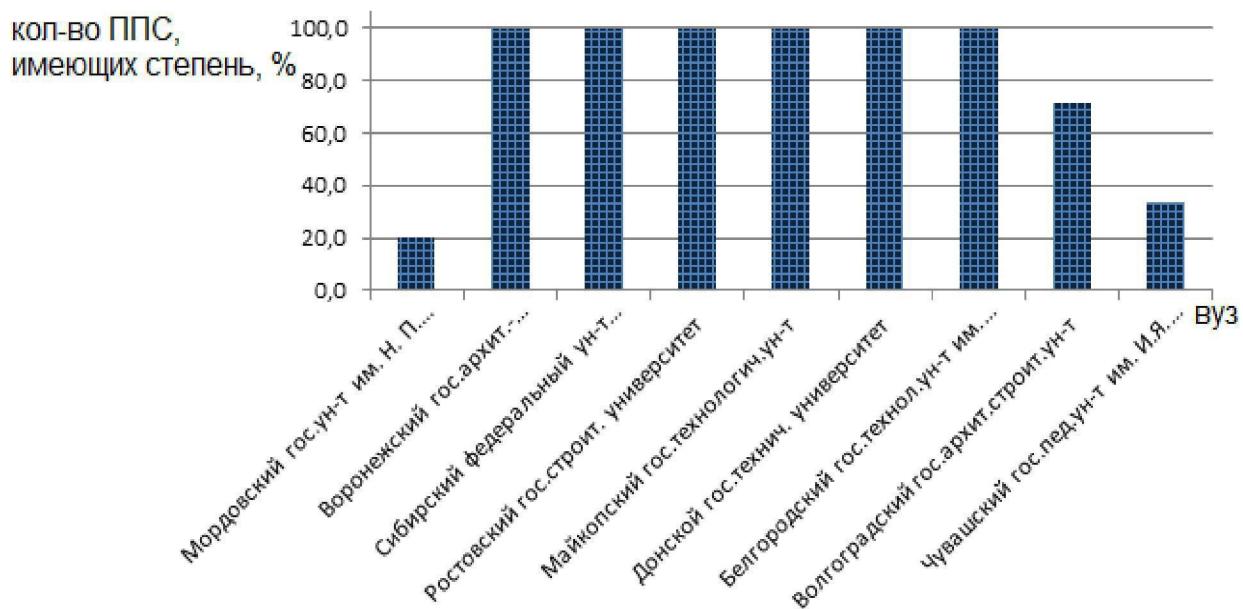


Рисунок 16. Соотношение преподавателей, имеющих ученую степень, на кафедрах пожарной безопасности в экспериментальных вузах.

Анализ полученных данных показывает, что лишь в 4 исследуемых вузах доля действующих сотрудников и офицеров запаса структур МЧС, привлекаемых в качестве преподавателей вуза и методистов практик составляет 100%.

Все кафедры пожарной безопасности в вузах имеют договора о прохождении практик в подразделениях пожарных частей городов, а также на объектах экономики.

Условие «обеспечено соответствия предприятиям и организациям для прохождения производственной практики направлениям профессиональной подготовки будущих инженеров пожарной безопасности» проверим на примере кафедры пожарной безопасности ЧГПУ им. И. Яковleva. Учебная программа подготовки будущих инженеров составлена таким образом, что текущие практики (учебная, производственная и преддипломная) опираются на учебный материал, изученный на аудиторных занятиях. Проведем анализ ФГОС ВПО и учебных планов по направлению «Техносферная безопасность» профиль «Пожарная безопасность» на предмет соотношения времени, которое затрачено на подготовку по названным направлениям профессиональной деятельности (в зачетных единицах).

Таблица 8.

Соотношение времени на подготовку по направлениям от общего количества времени на профессиональную подготовку (%)

| Направление профессиональной деятельности | Дисциплины, формирующие компетенции по направлениям | Соотношение от общего количества времени на профессиональную подготовку (%) |
|---|--|---|
| Проектно-конструкторская | Материаловедение и технология материалов, Информационные технологии в техносферной | 14,5 |

| | | |
|-------------------------------|--|------|
| | безопасности, Инженерная графика, Надежность технических систем и технологические риски, Пожарная безопасность электроустановок, Здания и сооружения и их устойчивость при пожаре, Прогнозирование опасных факторов пожара, Огнестойкость строительных конструкций | |
| Сервисно-эксплуатационная | Гидрогазодинамика, Теплофизика, Электроника и электротехника, Пожарная безопасность технологических процессов Пожарная безопасность в строительстве, Пожарная техника, Пожарная тактика | 13,8 |
| Научно-исследовательская | История пожарной охраны и Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, Теоретические основы огнезащиты, Научные подходы повышения огнестойкости конструкций, Итоговая государственная аттестация | 14,5 |
| Организационно-управленческая | Государственный пожарный надзор, правовые аспекты, Метрология, стандартизация и сертификация, Безопасность жизнедеятельности, Управления техносферной безопасностью, Экономика пожарной безопасности, Автоматизированные | 13,8 |

| | | |
|--|--|------|
| | системы управления и связи, Управление персоналом | |
| Экспертная, надзорная и инспекционно- аудиторская | Государственный пожарный надзор, правовые аспекты, Метрология, стандартизация и сертификация, Надзор и контроль в сфере безопасности | 15,9 |

Процентное соотношение рассчитывалось как отношение суммы зачетных единиц по названным дисциплинам к общему количеству выделенных зачетных единиц профессиональной подготовки.

Общее соотношение направлений профессиональной подготовки будущих инженеров пожарной безопасности и мест практик можно представить в виде схемы на рисунке 17.

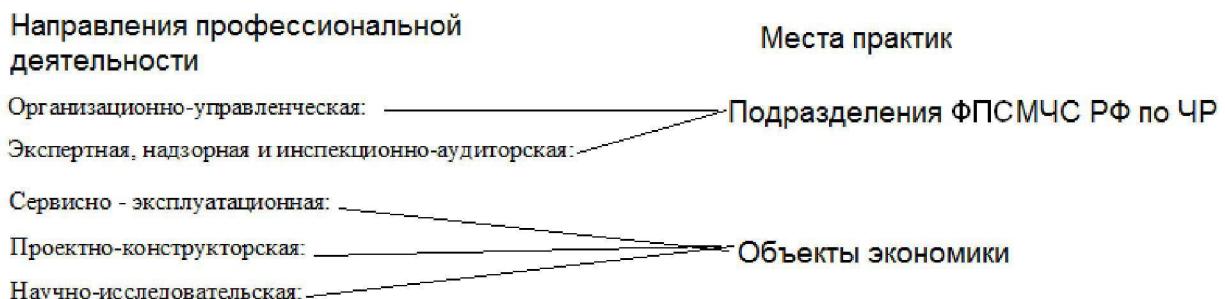


Рисунок 17. Схема соответствия направлений профессиональной деятельности и предприятий и организаций для прохождения производственной практики будущих инженеров пожарной безопасности на примере кафедры пожарной безопасности ЧГПУ им. И. Я. Яковлева.

Рассчитаем корреляцию распределения студентов по предприятиям и организациям для прохождения производственной практики и время, затраченное на подготовку по соответствующему направлению (таблица 9).

Таблица 9.

Соотношение времени на подготовку студентов по направлениям профессиональной деятельности и время практик по соответствующим направлениям

| Направления профдеятельности | Время на подготовку, % | Время на практики, % |
|--|------------------------|----------------------|
| Проектно-конструкторская | 14,50 | 20,5 |
| Сервисно-эксплуатационная | 13,80 | 19,17 |
| Научно-исследовательская | 14,50 | 14,33 |
| Организационно-управленческая | 13,80 | 20 |
| Экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская | 15,90 | 26 |

Заметим, что данные таблицы представлены в %. Время, выделяемое на проведение практики принимаем за 100%, а время на подготовку по направлениям профессиональной деятельности – 72,5%, поскольку часть времени студенты изучают общеобразовательные дисциплины.

Корреляция соотношения времени на подготовку студентов по направлениям профессиональной деятельности и предприятиям и организациям прохождения практик составляет 0,81, что является очень хорошим показателем для согласованности процессов. Такое совпадение предприятий и организаций прохождения практик и направлений подготовки может характеризовать высокое качество подготовки будущих инженеров пожарной безопасности, поскольку в понимание «качество» в соответствии со стандартами ISO вкладывают ориентацию на работодателей. Графическая интерпретация полученных данных представлена на рисунке 18.



Рисунок 18. Лепестковая диаграмма, интерпретирующая соотношения времени на подготовку студентов по направлениям профессиональной деятельности и мест практик.

Анализируя полученные результаты, приходим к выводу, что на подготовку по научно-исследовательскому направлению выделяется несколько меньше времени, чем на подготовку по остальным направлениям профессиональной деятельности. Это объясняется тем, что студенты этим направлением занимаются только во время преддипломной практики.

Проверка условия «темы курсовых и выпускных квалификационных работ определяются исходя из реальных потребностей региона в обеспечении пожарной безопасности с использованием фактического материала, получаемого во время прохождения производственной практики» также проводилась на примере деятельности кафедры пожарной безопасности ЧГПУ им. И. Я. Яковлева. В приложении 2 приведены темы, из которых следует выполнение данного условия.

Анализ тематики выпускных квалификационных работ и курсовых работ показывает, что реальным потребностям региона в обеспечении пожарной безопасности соответствуют менее 30 % определенных преподавателями тем.

§ 2.3. Анализ результатов опытно-экспериментальной работы

Результирующий этап эксперимента проводили с использованием данных 10 вузов, названных выше (см. п. 2.2.). Поскольку педагогические условия интеграции учебной деятельности и производственной практики будущих инженеров пожарной безопасности в разной степени выполнялись во всех вузах (см п. 2.2.), мы не можем применить аппарат математической статистики для сравнения контрольных и экспериментальных групп. Как таковых контрольных групп, в которых эти условия не выполнялись бы полностью, мы не обнаружили. Применим аппарат системного анализа для

сравнения степени интеграции учебной деятельности и производственной практики будущих инженеров пожарной безопасности и результата обучения – качества подготовки инженеров. Для расчета применим метод оценки многокритериальных альтернатив на основе аналитической иерархии. Подход аналитической иерархии (Analytic Hierarchy Process – АНР) широко известен в настоящее время. Постановка задачи, решаемой с помощью АНР, заключается обычно в следующем [115].

Дано: общая цель (или цели) решения задачи; N критериев оценки альтернатив; n альтернатив.

Требуется: выбрать наилучшую альтернативу.

Подход АНР состоит в совокупности этапов.

1. Первый этап заключается в структуризации задачи в виде иерархической структуры с несколькими уровнями: цели – критерии – альтернативы.
2. На втором этапе лицо, принимающее решение (ЛПР), выполняет попарные сравнения элементов каждого уровня. Результаты сравнения переводятся в числа при помощи специальной таблицы.
3. Вычисляются коэффициенты важности для элементов каждого уровня.

При этом проверяется согласованность суждений ЛПР.

4. Подсчитывается количественный индикатор качества каждой из альтернатив и определяется наилучшая альтернатива.

В нашем случае *альтернативами* будут девять вышеназванных вузов, реализующих выделенные педагогические условия с разной степенью полноты. **Критерии** для оценки эффективности процесса профессиональной подготовки будущих инженеров пожарной безопасности на основе интеграции учебной деятельности и производственной практики разработаны в соответствии с выявленными педагогическими условиями и названы:

- а) доля сотрудников МЧС в профессорско-преподавательском составе;
- б) степень соответствия предприятий и организаций для прохождения

производственной практики направлениям профессиональной подготовки будущих инженеров пожарной безопасности; в) практическая значимость результатов выпускных квалификационных работ студентов.

Цель – выявить наиболее эффективную систему подготовки будущих инженеров пожарной безопасности на основе интеграции учебной деятельности и производственной практики и определить значение выявленных педагогических условий на качество подготовки инженеров.

Первый показатель был рассмотрен выше, его можно записать в виде таблицы 10:

Таблица 10.

Доля сотрудников МЧС в профессорско-преподавательском составе, %

| | | |
|---|---|-------|
| 1 | Мордовский гос.ун-т им. Н. П. Огарева (вуз 1) | 100,0 |
| 2 | Воронежский гос.архит.-строит.университет (вуз 2) | 75,0 |
| 3 | Сибирский федеральный ун-т нефти и газа (вуз 3) | 100,0 |
| 4 | Ростовский гос.строит. университет (вуз 4) | 66,7 |
| 5 | Майкопский гос.технологоч.ун-т (вуз 5) | 33,3 |
| 6 | Донской гос.технич. университет (вуз 6) | 100,0 |
| 7 | Белгородский гос.технол.ун-т им. В. Г. Шухова (вуз 7) | 60,0 |
| 8 | Волгоградский гос.архит.строит.ун-т (вуз 8) | 100,0 |
| 9 | Чувашский гос.пед.ун-т им. И.Я. Яковлева (вуз 9) | 66,7 |

На основе данных анкетного опроса представителей девяти вузов России (названных выше) был сделан вывод, что места распределения практик в соотношении направлений профессиональной деятельности выпускников по специальности «Пожарная безопасность» определилось следующим образом (таблица 11).

Таблица 11.

Процентное соотношение направлений профессиональной деятельности выпускников по специальности «Пожарная безопасность»

| <i>Направления профдеятельности</i> | вуз1 | вуз2 | вуз3 | вуз4 | вуз5 | вуз6 | вуз7 | вуз8 | вуз9 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Проектно-конструкторская | | 19 | 20 | 23 | | | 25 | | 20 |
| Сервисно-эксплуатационная | 30 | 17 | 20 | 0 | | 18 | 25 | 30 | 19 |
| Научно-исследовательская | 10 | 13 | 20 | 23 | 10 | 10 | | 10 | 14 |
| Организационно-управленческая | 20 | 15 | 22 | 22 | 30 | 10 | 23 | 20 | 20 |
| Экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская | 40 | 36 | 18 | 32 | 60 | 62 | 27 | 40 | 26 |

В качестве обобщенного показателя по второму критерию рассчитаем корреляцию значений по каждому вузу со значениями направлений подготовки будущих инженеров пожарной безопасности (таблица 12).

Таблица 12.

Корреляция показателей вузов с направлениями подготовки

| <i>Направления профдеятельности</i> | вуз 1 | вуз 2 | вуз 3 | вуз 4 | вуз 5 | вуз 6 | вуз 7 | вуз 8 | вуз 9 | <i>Направления подготовки</i> |
|-------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------------------------|
| Проектно-конструкторская | | 19 | 20 | 23 | | | 25 | | 20 | 14 |
| Сервисно-эксплуатационная | 30 | 17 | 20 | 0 | | 18 | 25 | 30 | 19 | 14 |

| | | | | | | | | | | |
|--|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|-----------|
| Научно-исследовательская | 10 | 13 | 20 | 23 | 10 | 10 | | 10 | 14 | 14 |
| Организационно-управленческая | 20 | 15 | 22 | 22 | 30 | 10 | 23 | 20 | 20 | 14 |
| Экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская | 40 | 36 | 18 | 32 | 60 | 62 | 27 | 40 | 26 | 16 |
| Корреляция с направлениями подготовки | 0,77 | 0,97 | -0,79 | 0,56 | 0,92 | 0,98 | 0,81 | 0,77 | 0,81 | |

Критерий «практическая значимость результатов выпускных квалификационных работ студентов» оценим по количеству (в %) работ, представленных к внедрению или публикации. Мы имеем следующие показатели (таблица 13):

Таблица 13.

Доля выпускных квалификационных работ, представленных к внедрению или публикации, %

| | |
|---|----|
| Мордовский гос.ун-т им. Н. П. Огарева | 30 |
| Воронежский гос.архит.-строит.университет | 20 |
| Сибирский федеральный ун-т нефти и газа | 22 |
| Ростовский гос.строит. университет | 40 |
| Майкопский гос.технологич.ун-т | 12 |
| Донской гос.технич. университет | 30 |
| Белгородский гос.технол.ун-т им. В. Г. Шухова | 35 |
| Волгоградский гос.архит.строит.ун-т | 44 |
| Чувашский гос.пед.ун-т им. И.Я. Яковleva | 30 |

Оформим сводную таблицу выполнения педагогических условий интеграции учебной деятельности и производственной практики будущих инженеров пожарной безопасности в экспериментальных вузах (14) и

переведем ее в качественные показатели в соответствии с обозначенными экспертами пороговыми значениями (таблица 15).

Таблица 14.

Качественные показатели интеграции учебной деятельности и производственной практики будущих инженеров пожарной безопасности

| Вуз | ППС | Практики | Дипломы |
|---|-------|----------|---------|
| Мордовский гос.ун-т им. Н. П. Огарева | 100,0 | 0,77 | 30 |
| Воронежский гос.архит.-строит.университет | 75,0 | 0,97 | 20 |
| Сибирский федеральный ун-т нефти и газа | 100,0 | -0,79 | 22 |
| Ростовский гос.строит. университет | 66,7 | 0,56 | 40 |
| Майкопский гос.технологич.ун-т | 33,3 | 0,92 | 12 |
| Донской гос.технич. университет | 100,0 | 0,98 | 30 |
| Белгородский гос.технол.ун-т им. В. Г. Шухова | 60,0 | 0,81 | 35 |
| Волгоградский гос.архит.строит.ун-т | 100,0 | 0,77 | 44 |
| Чувашский гос.пед.ун-т им. И.Я. Яковлева | 66,7 | 0,81 | 30 |

Таблица 15.

Качественные показатели интеграции учебной деятельности и производственной практики будущих инженеров пожарной безопасности

| Вуз | ППС, C1 | Практики , C2 | Дипломы, C3 |
|---------------------------------------|------------|---------------------|----------------|
| Мордовский гос.ун-т им. Н. П. Огарева | В | НМ | НМ |
| Воронежский гос.архит.- | НМ | В | НЗ |

| | | | |
|---|----|----|----|
| строит.университет | | | |
| Сибирский федеральный ун-т нефти и газа | В | НМ | НЗ |
| Ростовский гос.строит. университет | НМ | НЗ | В |
| Майкопский гос.технологич.ун-т | НЗ | В | НЗ |
| Донской гос.технич. университет | В | В | НМ |
| Белгородский гос.технол.ун-т им. В. Г. Шухова | НМ | В | НМ |
| Волгоградский гос.архит.строит.ун-т | В | НМ | В |
| Чувашский гос.пед.ун-т им. И.Я. Яковлева | НМ | НМ | НМ |

Сокращения: В – высокий уровень показателя; НМ – нормальный уровень; НЗ – низкий уровень.

При качественном анализе полученных данных лидерами в подготовке инженеров пожарной безопасности стали Донской государственный технический университет и Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет (два высоких и один нормальный показатели).

Следующий этап методики АНР – это попарное сравнение, которое опирается на шкалу относительной важности (таблица 16). Сравнение проводили эксперты – преподаватели кафедры пожарной безопасности ЧГПУ им. И. Я. Яковлева.

Таблица 16.

Шкала относительной важности

| Уровень важности | Количественное значение |
|--|-------------------------|
| Равная важность | 1 |
| Умеренное превосходство | 3 |
| Существенное или сильное превосходство | 5 |

| | |
|-----------------------------|---|
| Значительное превосходство | 7 |
| Очень большое превосходство | 9 |

При сравнении элементов, принадлежащих одному уровню иерархии, ЛПР выражает свое мнение, используя одно из приведенных в табл.16 определений. В матрицу сравнения заносится соответствующее число. При желании ЛПР может использовать четные числа, выражая промежуточные уровни предпочтения по важности (таблица 17)

Таблица 17.

Матрица сравнения для критериев

| Критерий | ППС, C1 | Практики, C2 | Дипломы, C3 | Вес критерия |
|--------------|------------|-----------------|----------------|-----------------|
| ППС, C1 | 1 | 1/3 | 3 | 0,26 |
| Практики, C2 | 3 | 1 | 5 | 0,63 |
| Дипломы, C3 | 1/3 | 1/5 | 1 | 0,10 |

Вес критерия рассчитывали следующим образом: сначала нормировали вектора по каждому критерию, а затем находили среднее арифметическое по каждой строке. Чтобы провести нормирование критериев, вычисляли сумму по каждому столбцу, а затем делили каждый показатель на полученную сумму.

Например, сумма чисел первого столбца равна $1+3+1/3=4,33$; тогда нормированный вектор $C_1'=\{1/4,33; 3/4,33; 0,33/4,33\}$ (см. табл. 18). Сумма чисел каждого столбца должна быть равна 1.

Таблица 18.

Нормированная матрица сравнения для критериев

| Критерий | ППС, C1 | Практики, C2 | Дипломы, C3 | Вес критерия |
|----------|------------|-----------------|----------------|-----------------|
| ППС, C1 | 0,23 | 0,22 | 0,33 | 0,26 |

| | | | | |
|---------------------|------|------|------|-------------|
| Практики, С2 | 0,69 | 0,65 | 0,56 | 0,63 |
| Дипломы, С3 | 0,08 | 0,13 | 0,11 | 0,10 |

Далее находим среднее арифметическое чисел каждой строки и получаем вес каждого критерия. Так, $C_1 = (0,23+0,22+0,23)/3 = 0,26$.

Наиболее значимым критерием эксперты определили второй: «степень соответствия предприятий и организаций для прохождения производственной практики направлениям профессиональной подготовки будущих инженеров пожарной безопасности», следующий по важности критерий – «доля сотрудников МЧС в профессорско-преподавательском составе».

На нижнем уровне иерархической схемы сравниваются заданные альтернативы (в нашем случае вузы) по каждому критерию отдельно. В таблицах 19-21 приведены эти сравнения и соответствующие веса (коэффициенты важности) для альтернатив.

Таблица 19.

Сравнение по критерию C1

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | Вес |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------------|
| 1 | 1 | 3 | 1 | 3 | 5 | 1 | 5 | 1 | 3 | 0,15 |
| 2 | 1/3 | 1 | 1/3 | 3 | 3 | 1/3 | 1 | 3 | 3 | 0,10 |
| 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 7 | 1 | 5 | 1 | 3 | 0,16 |
| 4 | 1/3 | 1/3 | 1/3 | 1 | 3 | 1/5 | 1 | 1/3 | 1 | 0,04 |
| 5 | 1/5 | 1/3 | 1/7 | 1/3 | 1 | 1/7 | 1/5 | 1/7 | 1/3 | 0,02 |
| 6 | 1 | 3 | 1 | 5 | 7 | 1 | 3 | 1 | 5 | 0,18 |
| 7 | 1/5 | 1 | 1/5 | 1 | 5 | 1/3 | 1 | 1/5 | 1 | 0,05 |
| 8 | 1 | 1/3 | 1 | 3 | 7 | 1 | 5 | 1 | 3 | 0,16 |
| 9 | 1/3 | 1/3 | 1/3 | 1 | 3 | 1/5 | 1 | 1/3 | 1 | 0,09 |

Таблица заполняется следующим образом: сравниваются значения альтернатив по первому критерию. В нашем случае – это доля сотрудников МЧС в профессорско-преподавательском составе. Качественные и количественные показатели представлены в таблицах 19-20. Веса альтернатив рассчитывают, как было показано выше.

Заполним таблицу сравнения альтернатив по критерию С2: организация учебных, производственных и преддипломных практик.

Таблица 20.

Сравнение по критерию С2

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | Вес |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------------|
| 1 | 1 | 1/3 | 7 | 3 | 1/3 | 1/5 | 1/3 | 1 | 1/5 | 0,05 |
| 2 | 3 | 1 | 9 | 7 | 1 | 1 | 3 | 5 | 3 | 0,18 |
| 3 | 1/7 | 1/9 | 1 | 1/5 | 1/9 | 1/9 | 1/7 | 1/5 | 1/7 | 0,01 |
| 4 | 1/3 | 1/7 | 5 | 1 | 1/5 | 1/5 | 1/3 | 1/3 | 1/5 | 0,03 |
| 5 | 3 | 1 | 9 | 5 | 1 | 1 | 3 | 5 | 3 | 0,17 |
| 6 | 5 | 1 | 9 | 5 | 1 | 1 | 3 | 5 | 3 | 0,18 |
| 7 | 3 | 1/3 | 7 | 3 | 1/3 | 1/3 | 1 | 3 | 1 | 0,08 |
| 8 | 1 | 1/5 | 5 | 3 | 1/5 | 1/5 | 1/3 | 1 | 1/3 | 0,04 |
| 9 | 5 | 1/3 | 7 | 5 | 1/3 | 1/3 | 1 | 3 | 1 | 0,12 |

Заполним таблицу сравнения альтернатив по критерию С3: оценка выпускных квалификационных работ на предмет их практической значимости.

Таблица 21.

Сравнение по критерию С3

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | Вес |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------------|
| 1 | 1 | 3 | 3 | 1/3 | 5 | 1 | 1 | 1/3 | 1 | 0,07 |
| 2 | 1/3 | 1 | 1 | 1/5 | 3 | 3 | 1/3 | 1/3 | 1/3 | 0,05 |

| | | | | | | | | | | |
|----------|-----|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|-----|-------------|
| 3 | 1/3 | 1 | 1 | 7 | 3 | 1/3 | 1/3 | 1/7 | 1/7 | 0,08 |
| 4 | 3 | 5 | 1/7 | 1 | 7 | 3 | 1 | 1 | 3 | 0,13 |
| 5 | 1/5 | 1/3 | 1/3 | 1/7 | 1 | 1/7 | 1/7 | 1/7 | 1/7 | 0,01 |
| 6 | 1 | 1/3 | 7 | 1/3 | 7 | 1 | 1 | 1/3 | 1 | 0,08 |
| 7 | 1 | 3 | 3 | 1 | 7 | 1 | 1 | 3 | 1 | 0,11 |
| 8 | 3 | 3 | 3 | 1 | 7 | 3 | 1/3 | 1 | 3 | 0,12 |
| 9 | 1 | 3 | 7 | 1/3 | 7 | 1 | 1 | 1/3 | 1 | 0,11 |

Коэффициенты важности V_{ji} (важность j -ой альтернативы по i -му критерию) совпадают со значением веса альтернативы при сравнении по каждому критерию. Для вычисления показателя качества j -ой альтернативы воспользуемся формулой аддитивной свертки (2):

$$V_j = \sum_{i=1}^n w_i V_{ij}, \quad (2)$$

где w_i – вес i -го критерия, V_{ji} - важность j -ой альтернативы по i -му критерию. Значения для вычисления обобщенных показателей приведены в таблице 22:

Таблица 22.

Обобщенные показатели многокритериальных альтернатив

| вуз | w_1 | V_{j1} | w_2 | V_{j2} | w_3 | V_{j3} | V_j |
|--|-------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|
| Мордовский гос.ун-т им. Н. П. Огарева | 0,26 | 0,15 | 0,63 | 0,05 | 0,1 | 0,07 | 0,08 |
| Воронежский гос.архит.- строит.университет | 0,26 | 0,1 | 0,63 | 0,18 | 0,1 | 0,05 | 0,14 |
| Сибирский федеральный ун-т нефти и газа | 0,26 | 0,16 | 0,63 | 0,01 | 0,1 | 0,08 | 0,06 |
| Ростовский гос.строит. | 0,26 | 0,04 | 0,63 | 0,03 | 0,1 | 0,13 | 0,04 |

| университет | | | | | | | |
|---|------|------|------|------|-----|------|------|
| Майкопский гос.технологич.ун-т | 0,26 | 0,02 | 0,63 | 0,17 | 0,1 | 0,01 | 0,11 |
| Донской гос.технич. университет | 0,26 | 0,18 | 0,63 | 0,18 | 0,1 | 0,08 | 0,17 |
| Белгородский гос.технол.ун-т им. В. Г. Шухова | 0,26 | 0,05 | 0,63 | 0,12 | 0,1 | 0,11 | 0,07 |
| Волгоградский гос.архит.строит.ун-т | 0,26 | 0,16 | 0,63 | 0,04 | 0,1 | 0,12 | 0,08 |
| Чувашский гос.пед.ун-т им. И.Я. Яковлева | 0,26 | 0,09 | 0,63 | 0,08 | 0,1 | 0,11 | 0,11 |

Вычислим моду, медиану и математическое ожидание для полученных значений, построим полигон частот (см. рис. 19).

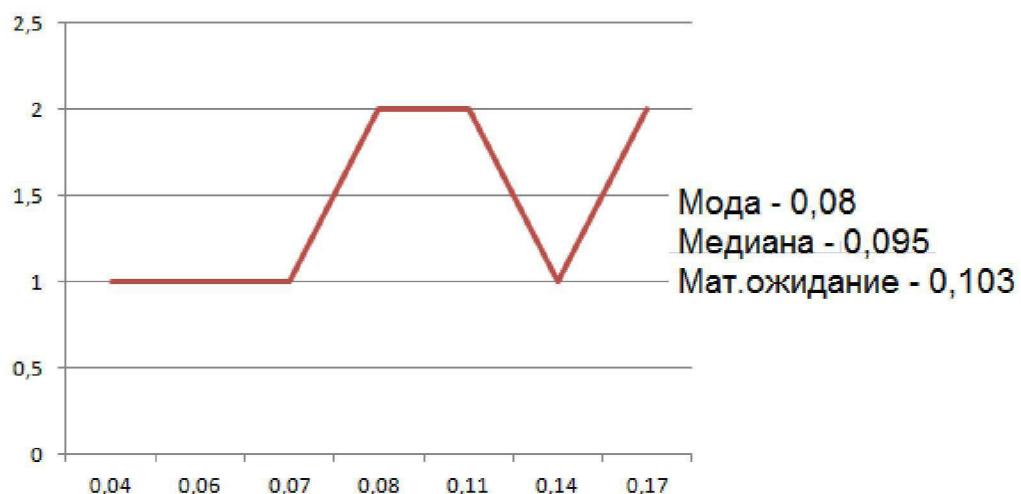


Рисунок 19. Статистические характеристики полученных экспериментальных данных.

Результаты Чувашского государственного педагогического университета (0, 11), который мы выше рассматривали в качестве примера, относятся к категории наиболее часто встречающихся случаев (типичных). Лучшие же результаты у Донского государственного технического

университета, в котором показатели по отобранным педагогическим условиям наиболее высокие. *Следовательно, можно сделать вывод, что отобранные педагогические условия способствуют повышению эффективности процесса профессиональной подготовки инженеров пожарной безопасности.*

Как итог определения влияния интеграции учебной деятельности и производственной практики студентов на качество подготовки, сравним степень удовлетворенности работодателей компетентностью выпускников по специальности (бакалавриату) «Пожарная безопасность». Руководители мест трудоустройства выпускников ЧГПУ им. И. Я. Яковлева ответили на несколько вопросов анкеты (приложение 4). В п. 2.2 были приведены результаты анкетного опроса на констатирующем этапе эксперимента. Сравним их с результатами опроса после выполнения педагогических условий интеграции деятельности учебной и производственной практики будущих инженеров пожарной безопасности (таблица 23).

Таблица 23.

Итоговые результаты эксперимента

| Оценка компетентности выпускников (%) | Начало эксперимента (%), n ₁ | Окончание эксперимента (%), n ₂ | N=n ₁ +n ₂ | Накопленная частота $\sum N$ |
|---------------------------------------|---|--|----------------------------------|------------------------------|
| Менее 30 | 33 | 0 | 33 | 200 |
| От 31 до 50 | 17 | 14 | 31 | 167 |
| От 51 до 70 | 50 | 41 | 91 | 136 |
| От 71 до 100 | 0 | 45 | 45 | 45 |

Для доказательства статистически значимых различий в контрольных и экспериментальных группах применим медианный критерий [79]. Критерий предназначен для выявления различия в центральных тенденциях состояния некоторого свойства в двух совокупностях на основе изучения членов двух

независимых выборок из этих совокупностей. В данном случае показателем центральной тенденции служит медиана измерений изучаемого свойства в каждой из выборок.

Все допущения, необходимые для применения медианного критерия, выполнены, а именно:

- 1) Обе выборки являются случайными выборками из некоторых совокупностей;
- 2) Выборки независимы, и члены каждой выборки независимы между собой;
- 3) Шкала измерений порядковая;
- 4) Число измерения в обеих выборках в сумме больше 20, то есть $n_1+n_2 > 20$ (в нашем случае 200).

Нулевая гипотеза H_0 : обе совокупности, из которых взяты выборки, имеют одну и ту же медиану, то есть законы распределения в выборках статистически неразличимы. Альтернативная гипотеза: состояние изучаемого свойства в рассматриваемых совокупностях существенно различны.

Обе серии наблюдений объединим в одну выборку и найдем медиану объединенной выборки (таблица 23). Середина ряда (позиция 100 в накопленной частоте) соответствует значению «от 51 до 70».

Используя данные 1-й и 2-й колонок таблицы 23, распределим значения каждой из выборок на две категории: больше медианы и меньше или равны медиане. Запишем полученные результаты в форме таблицы 2x2, необходимой для подсчета статистики медианного критерия.

| | Выборка n_1 | Выборка n_2 |
|-----------------------------------|---------------|---------------|
| Значения больше медианы | $A = 0$ | $B = 45$ |
| Значения меньше или равны медиане | $C = 100$ | $D = 55$ |

Рассчитаем статистику критерия по формуле (3):

$$T = \frac{N \left(|AD - BC| - \frac{N}{2} \right)^2}{(A + B)(C + D)(A + C)(B + D)} \quad (3).$$

В нашем случае:

$$T = \frac{200 \left(|0 - 45 * 100| - \frac{200}{2} \right)^2}{(0 + 45)(100 + 55)(0 + 100)(45 + 55)} = 55,51.$$

Поскольку для достаточно больших значений n_1 и n_2 распределение величины Т аппроксимирует достаточно точно распределением χ^2 с одной степенью свободы, то для $\alpha = 0,01$ $T_{\text{критич}} = 6,635$. По правилу принятия решения H_0 отклоняется на данном уровне значимости, если $T > T_{\text{критич}}$. Для нашего случая это неравенство выполняется, поскольку $55,51 > 6,635$. Следовательно, можно с достоверностью 99% утверждать, что значения в контрольной и экспериментальной группах имеют статистически значимые различия. А поскольку в контрольной группе значений, больше медианы, значительно меньше, чем в экспериментальной группе ($0 < 45$), мы доказали, что выявленные педагогические условия интеграции учебной деятельности и производственной практики способствуют повышению качества обучения студентов - будущих инженеров пожарной безопасности.

ВЫВОДЫ ПО ВТОРОЙ ГЛАВЕ

В соответствии с концепцией ISO 9000 для оценки эффективности процесса профессиональной подготовки будущих инженеров пожарной безопасности на основе интеграции учебной деятельности и

производственной практики были разработаны следующие критерии и показатели:

- Критерий «*Доля сотрудников МЧС в профессорско-преподавательском составе*» может иметь следующие показатели:
 - высокий уровень – более 80% сотрудников МЧС в составе профессорско-преподавательского состава выпускающей кафедры вуза;
 - нормальный уровень - от 50 до 80% сотрудников МЧС в составе профессорско-преподавательского состава выпускающей кафедры вуза;
 - низкий уровень – менее 50% (или нет) сотрудников МЧС в составе профессорско-преподавательского состава выпускающей кафедры вуза.
- Критерий «*Степень соответствия предприятий и организаций для прохождения производственной практики направлениям профессиональной подготовки будущих инженеров пожарной безопасности*» (оценивается по степени корреляции предприятий и организаций с основными направлениями профессиональной подготовки будущих инженеров пожарной безопасности):
 - 1,0 – 0,9 – высокий уровень организации практик;
 - 0,9 – 0,7 – нормальный уровень организации практик;
 - ниже 0,7 – низкий уровень организации практик.
- Критерий «*Практическая значимость результатов выпускных квалификационных работ студентов*» (оценивается по количеству выпускных квалификационных работ (в %), рекомендованных к внедрению и публикации):
 - более 50% выпускных квалификационных работ рекомендованы к внедрению или публикации - высокий уровень практической значимости дипломных проектов;
 - от 50% до 30% выпускных квалификационных работ рекомендованы к внедрению или публикации - нормальный уровень практической значимости дипломных проектов;

- менее 30% выпускных квалификационных работ рекомендованы к внедрению или публикации - низкий уровень практической значимости дипломных проектов.

С целью оценки качества подготовки будущих инженеров пожарной безопасности к профессиональной деятельности были определены следующие критерии и показатели:

➤ Критерий «Результаты трудоустройства» может иметь следующие показатели:

- высокий уровень – более 80% выпускников трудоустроены по специальности;
- нормальный уровень – не менее 50% выпускников трудоустроены по специальности;
- низкий уровень – менее 50% выпускников трудоустроены по специальности.

➤ Критерий «Удовлетворенность работодателей» (профессиональная компетентность трудоустроенных выпускников пожарной безопасности оценивается работодателями) может иметь следующие показатели:

- высокий уровень - от 71 до 100%;
- нормальный - от 51 до 70%;
- низкий - от 31 до 50%;
- очень низкий - менее 30%.

В результате опытно-экспериментальной работы с использованием методики АНР (оценка многокритериальных альтернатив на основе аналитической иерархии) доказано, что выявленные педагогические условия способствуют повышению эффективности процесса профессиональной подготовки будущих инженеров пожарной безопасности на основе интеграции учебной деятельности и производственной практики. С применением медианного критерия было доказано с достоверностью 99%,

что выполнение данных педагогических условий способствует повышению качества подготовки будущих инженеров пожарной безопасности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенного исследования цель была достигнута, все задачи решены, получены следующие основные результаты:

1. Производственная практика всегда занимала ключевую роль в процессе профессиональной подготовки специалистов пожарной безопасности, однако проблема интеграции учебной деятельности и производственной практики в этом процессе не рассматривалась как отдельная методическая проблема.
2. Интеграция учебной деятельности и производственной практики в процессе подготовки будущих инженеров пожарной безопасности, как показывает когнитивный анализ, осуществляется по следующим направлениям: *содержательному* (интеграция содержания дисциплин профессионального цикла и производственных практик); *организационному* (связь направлений подготовки с выбором организаций и предприятий для прохождения практики); *научному* (организация научно-исследовательской деятельности студентов в соответствии с потребностями региона в обеспечении пожарной безопасности).
3. Интеграция учебной деятельности и производственной практики будущих инженеров пожарной безопасности подразделяется на несколько этапов: *пропедевтический этап* подготовки к освоению практических навыков будущей профессии; *ознакомительный этап*, в процессе которого студенты знакомятся с условиями и содержанием профессиональной деятельности инженеров пожарной безопасности; *интегративный этап*, предполагающий осуществление интеграции научных исследований студентов с проектно-конструкторским, сервисно-эксплуатационным и научно-исследовательским направлениями профессиональной деятельности.
4. Процесс профессиональной подготовки будущих инженеров пожарной безопасности на основе интеграции учебной деятельности и производственной практики будущих инженеров пожарной безопасности

является эффективным, если реализованы следующие педагогические условия:

- организовано взаимодействие вуза со структурами МЧС направленное на предоставление учебно-материальной базы подразделений МЧС для прохождения всех видов практик, а также на привлечение действующих сотрудников и офицеров запаса структур МЧС в качестве преподавателей вуза и методистов практик;
- обеспечено соответствие предприятий и организаций для прохождения производственной практики направлениям профессиональной подготовки будущих инженеров пожарной безопасности;
- темы курсовых и выпускных квалификационных работ определяются исходя из реальных потребностей региона в обеспечении пожарной безопасности с использованием фактического материала, получаемого во время прохождения производственной практики.

5. Эффективность процесса подготовки будущих инженеров пожарной безопасности оценивается на основе таких критериев, как «*Доля сотрудников МЧС в профессорско-преподавательском составе*»; «*Степень соответствия предприятий и организаций для прохождения производственной практики направлениям профессиональной подготовки будущих инженеров пожарной безопасности*»; «*Практическая значимость результатов выпускных квалификационных работ студентов*», их рекомендация к внедрению и публикации.

6. Качество подготовки будущих инженеров пожарной безопасности к профессиональной деятельности позволяют оценить такие критерии, как «*Результаты трудоустройства*» и «*Удовлетворенность работодателей*».

7. В результате опытно-экспериментальной работы с использованием методики АНР (оценка многокритериальных альтернатив на основе аналитической иерархии) доказано, что выявленные педагогические условия способствуют повышению эффективности процесса профессиональной подготовки будущих инженеров пожарной безопасности на основе

интеграции учебной деятельности и производственной практики. С применением медианного критерия было доказано с достоверностью 99%, что выполнение данных педагогических условий способствует повышению качества подготовки будущих инженеров пожарной безопасности.

Таким образом, поставленные задачи решены, гипотеза исследования подтвердилась, цель достигнута.

Дальнейшие исследования рассматриваемой проблемы могут выступать перспективой совершенствования профессиональной подготовки будущих инженеров пожарной безопасности в направлении увеличения интенсивности практики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативно-справочная литература

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федеральный закон Российской Федерации от 06 мая 2011 г. № 100-ФЗ «О добровольной пожарной охране».
3. Федеральный закон Российской Федерации от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
4. Федеральный закон Российской Федерации от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
5. Федеральный закон Российской Федерации от 12 февраля 1998 г. № 28-ФЗ "О гражданской обороне».
6. Федеральный закон Российской Федерации от 22 августа 1996 г. № 125-ФЗ «О высшем и послевузовском профессиональном образовании».
7. Федеральный закон Российской Федерации от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности».
8. Федеральный закон Российской Федерации от 21 декабря 1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
9. Постановление Правительства Российской Федерации «Об организации обучения населения в области гражданской обороны» № 547 от 04.09.2003г.
10. Постановление Правительства Российской Федерации от 10.07.1999 г. № 782 «О создании (назначении в организациях структурных подразделений (работников), уполномоченных на решение задач в

области гражданской обороны (в ред. Постановлений РФ от 02.12.2004 г. № 724, от 01.02.2005 г. № 49).

11. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 10 марта 2009 г. № 304-р «Об утверждении Перечня национальных стандартов, содержащих правила и методы исследований (испытаний) и измерений, в том числе правила отбора образцов, необходимые для применения и исполнения Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и осуществления оценки соответствия».
12. Приказ Минобрнауки РФ от 14.12. 2009 г. № 723 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 280700 техносферная безопасность (квалификация (степень) "бакалавр")».
13. Приказ Минобразования России от 08.11.2000 г. № 3206.
14. Приказ МЧС России от 31.05.2011 г. № 272 « Об утверждении Устава Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Академия гражданской защиты Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий» в форме военного образовательного учреждения высшего профессионального образования».
15. Приказ МЧС России от 22.04.2011г. № 202 « О применении в системе МЧС России приказа Министра обороны Российской Федерации от 24.04.2010 г. № 100 «Об утверждении инструкции об условиях и порядке приема в военные образовательные учреждения высшего профессионального образования Министерства обороны Российской Федерации».
16. Приказ Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий от 30 июня 2009 г. N 382 г. «Об утверждении

методики определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности».

17. Приказ МЧС России от 18 июня 2003 г. № 313 «Об утверждении Правил пожарной безопасности в Российской Федерации (ППБ 01-03)» (зарегистрирован в Минюсте РФ 27 июня 2003 г. Регистрационный № 4838).
18. Приказ МЧС России от 18 июня 2003 г. № 315 «Об утверждении норм пожарной безопасности «Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией» (НПБ 110-03)» (зарегистрирован в Минюсте РФ 27 июня 2003 г. Регистрационный N 4836).
19. Приказ МЧС России от 20 июня 2003 г. № 323 «Об утверждении норм пожарной безопасности «Проектирование систем оповещения людей о пожаре в зданиях и сооружениях» (НПБ 104-03)» (зарегистрирован в Минюсте РФ 27 июня 2003 г. Регистрационный N 4837).
20. СНиП 21-01-97* «ПБ зданий и сооружений».
21. Своды правил МЧС России 2009 г.

Научная и методическая литература

22. Абрамов, В. А. История пожарной охраны. Краткий курс: учебник в 2 ч. Ч 1. / В. А. Абрамов, Ю. М. Глуховенко, В. Ф. Сметанин. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2005. – 285 с.
23. Абрамова, Т. В. Управление аналитической деятельностью педагогического коллектива в образовательном учреждении: автореферат дис. ... кандидата педагогических наук: 13.00.01 / Татьяна Владимировна Абрамова : Челябинский ин-т повышения квалификации и переподготовки кадров работников образования. - Челябинск, 1996 - 23 с.

24. Акофф, Р. О целеустремленных системах / Р. Акофф, Ф. Эмери; под ред. и с предисл. И. А. Ушакова; пер. с англ. Г. Б. Рубальского. - Изд. 2-е, доп. – М.: URSS, 2008 - 269, [2] с. ил.
25. Алдошина, Е. А. Педагогическая технология применения тренировочных комплексов в процессе профессиональной подготовки членов добровольных пожарных дружин сельскохозяйственных объектов / Е. А. Алдошина // Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. - 2010. - № 2 (60). - С. 3-6.
26. Александрова, А. Н. Экономическая эффективность производства образовательных услуг : дис. на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Александрова А. Н. – Кострома, 1996.
27. Андреев, В. И. Педагогика творческого саморазвития / В. И. Андреев. - Казань, 1996.- 568 с.
28. Антонов, С. Ю. Анализ процесса подготовки студентов по специальности «Пожарная безопасность» / С. Ю. Антонов // Вопросы теории и практики в области педагогики и психологии : сборник научных трудов по материалам I Международной научной конференции 20 февраля 2014 г. – Волгоград: Научное обозрение, 2014. – С. 22-24.
29. Антонов, С. Ю. Варианты подготовки будущего профессионала в области пожарной безопасности / С. Ю. Антонов // Методические основы повышения качества образовательной и инновационной деятельности по направлению подготовки 280700 «Техносферная безопасность» и 280705 «Пожарная безопасность». – М., 2012. – С. 76-82.
30. Антонов, С. Ю. Государственная политика в области организации добровольной пожарной охраны и ее реализация в Чувашской Республике / С. Ю. Антонов, В. Н. Кириллов // Изменение системных координат Российской государственности: исторические дилеммы и содержательные вызовы. – Чебоксары, 2012. – С. 579-583.

31. Антонов, С. Ю. Из опыта организации практик студентов пожарной безопасности / С. Ю. Антонов // Сборник материалов конференции преподавателей, аспирантов и студентов по итогам научно-исследовательской работы кафедры информатики и вычислительной техники ЧГПУ за 2012 год, Чебоксары, 26.03.13–10.04.13 / отв. за вып. Н. В. Софонова. – Чебоксары: Чуваш. гос. пед. ун-т, 2013. - С. 32-37.
32. Антонов, С. Ю. История пожарной охраны и МЧС : учебное пособие / С. Ю. Антонов, И. В. Ситка, Е. П. Сурьянинова. – Чебоксары: Чуваш. гос. пед. ун-т, 2012. – 432 с.
33. Антонов, С. Ю. К вопросу оценки токсических последствий пожаров на предприятиях, содержащих материалы, при возгорании которых образуются опасные химические вещества / С. Ю. Антонов, О. Н. Савчук // Опыт проектирования и эксплуатации объектовых систем мониторинга. Нормативно-методическое обеспечение: состояние и перспективы развития. – М., 2011. – С. 150-153.
34. Антонов, С. Ю. К вопросу совершенствования системы мониторинга химической опасности пожаров на объектах, содержащих материалы, при возгорании которых образуются опасные химические вещества / С. Ю. Антонов, П. А. Егоров, О. Н. Савчук // Проблемы прогнозирования чрезвычайных ситуаций. – Москва, 2012. – С. 100-101.
35. Антонов, С. Ю. К проблеме становления и развития пожарно-технического образования в России / С. Ю. Антонов // Вестник Чувашского государственного педагогического университета имени И. Я. Яковлева. Гуманитарные и педагогические науки. – 2013. – № 3 (79) – С. 15–23.
36. Антонов, С. Ю. Корреляционный анализ процесса и результатов подготовки выпускников пожарной безопасности / С. Ю. Антонов // Научные и образовательные проблемы гражданской защиты. – 2013. - № 3. – С. 19-25.

37. Антонов, С. Ю. Об опасности использования материалов, при возгорании которых образуются опасные химические вещества, на объектах всемирной летней универсиады 2013 года / С. Ю. Антонов, П. А. Егоров, О. Н. Савчук // Современные проблемы безопасности жизнедеятельности: теория и практика. – Казань, 2012. – С. 689-692.
38. Антонов, С. Ю. Организация дистанционного конкурса по ОБЖ на основе консолидированного управления / С. Ю. Антонов // Педагогическая информатика. - 2011. – № 4. – С. 18-23.
39. Антонов, С. Ю. Организация практик студентов направления «Пожарная безопасность» / С. Ю. Антонов // Научное обозрение: гуманитарные исследования. – 2013. - № 5. – С. 15-18.
40. Антонов, С. Ю. Организация практики студентов, обучающихся по специальности «Пожарная безопасность», на примере Главного управления МЧС России по Чувашской Республике / С. Ю. Антонов, П. А. Егоров // Пожарная безопасность. – 2014. - № 2. – С. 114-120.
41. Антонов, С. Ю. Развитие профессиональных компетентностей студентов / С. Ю. Антонов // Materiały X Międzynarodowej naukowej-praktycznej konferencji «Strategiczne pytania światowej nauki - 2014». Volume 19. Pedagogiczne nauki. – Przemysł: Nauka i studia, 2014. – С. 107-109.
42. Анфилатов, В. С. Системный анализ в управлении: учебное пособие / В. С. Анфилатов, А. А. Емельянов, А. А. Кукушкин; под ред. А. А. Емельянова. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 368 с.
43. Афанасьев, В. Г. Общество: системность, познание и управление / В. Г. Афанасьев. - М., 1981.
44. Афанасьев, В. Г. Социальные аспекты управления / В. Г. Афанасьев. - М., 1981.
45. Бабанский, Ю. К. Оптимизация учебно-воспитательного процесса: методические основы. - М., 1982.

46. Баскин, Ю. Г. Проблемы управления качеством профессиональной подготовки сотрудников Государственной противопожарной службы в условиях модернизации российского пожарно-технического образования / Ю. Г. Баскин, Р. А. Степанов, П. В. Канисев // Проблемы управления рисками в техносфере. – 2011. – № 1 (17). – С. 35-39.
47. Батышев, С. Я. Профессиональная педагогика / С. Я. Батышев. - М.: Ассоциация «Профессиональное образование», 1997. – 512 с.
48. Бачило, И. Л. Системно-функциональный анализ процесса управления / И. Л. Бачило // Правоведение. - 1972. - № 2. - С. 34-42.
49. Бачило, И. Л. Эффективность управленческого процесса / И. Л. Бачило // Проблемы эффективности работы управленческих органов. - М., 1973.
50. Белич, В. В. Исследовательская и опытно-экспериментальная работа в педагогическом коллективе : программа и методические указания по курсу / В. В. Белич. - Челябинск, 1988.
51. Белозерова, Г. И. Формирование готовности студентов к производственно-технологической деятельности информатика-экономиста в условиях интеграции образования и производства: диссертация кандидата педагогических наук : 13.00.08, 13.00.02 / Белозерова Галина Ивановна. - Тамбов, 2010 - 230 с. Библиогр.: с. 167-187.
52. Бесpal'ко, В. П. Системно-методическое обеспечение учебно-воспитательного процесса подготовки специалиста / В. П. Беспал'ко, Ю. Г. Татур. - М., 1989.
53. Блауберг, И. В. Системный подход в современной науке / Блауберг, И. В., Садовский В. К., Юдин Э. Г. // Проблемы методологии системного исследования. - М., 1970.
54. Блохин, Ю. А. Прогнозирование потребности и квалификационной структуры подготовки специалистов для органов ГПН в современных социально-экономических условиях / Ю. А. Блохин // Предупреждение

- пожаров и организация надзорной деятельности: материалы Междунар. науч.-практ. конф. – СПб., 2010. – С. 34-37.
55. Бобриков, В. Н. Система подготовки инженера в условиях непрерывного технического образования: дис. доктора пед. наук. - Кемерово, 2003.-390 с.
 56. Бойченко, Г. Н. Использование когнитивных карт для анализа и прогнозирования развития педагогических ситуаций / Г. Н. Бойченко, М. С. Можаров // Психолого-педагогические аспекты внедрения информационных технологий в образовательный процесс : сб. науч. тр. – Новосибирск, 2001. – С. 22–31.
 57. Большой психологический словарь / сост. Мещеряков Б., Зинченко В. – М.: Олма-пресс, 2004.
 58. Бордовская, Н. В. Педагогика / Н. В. Бордовская, А. А. Реан. - СПб., 2000.
 59. Бордовский, Г. А. Управление качеством образовательного процесса : монография / СПб. : Изд. РГПУ им. Герцена, 2001.
 60. Борисова, Н. Ю. Особенности системной интеграции и организация многоуровневого педагогического образования в рамках Болонского процесса / Н. Ю. Борисова // Педагогическое образование и наука. – 2011. - №8. – С. 27-32.
 61. Борисова, Н. Ю. Интегративный подход в обучении русскому языку иностранных студентов технического вуза : дис. ...канд. пед. наук / Борисова Н. Ю. - СПб., 1992.- 145 с.
 62. Борытко, Н. М. В пространстве воспитательной деятельности: монография / Н. М. Борытко; науч. ред. Н. К. Сергеев - Волгоград: Перемена, 2001. — 181 с.
 63. Брушлинский, Н. Н. Моделирование оперативной деятельности пожарной службы / Н. Н. Брушлинский. – М.: Стройиздат, 1981. – 152 с.

64. Бучельников, Д. Ю. Система формирования интерпретационной компетентности у будущих инженеров пожарной безопасности / Д. Ю. Бучельников // Проблемы образования, науки и культуры. - 2010. – № 2 (75). –С. 76-84.
65. Васильев, Ю. С. Экономика и организация управления вузом : учебник. - 2-е изд., испр. и доп. / Васильев, Ю. С., Глухов В. В., Федоров М. П. ; под ред. д-ра экон. наук В.В. Глухова. - СПб.: Лань, 2001. 544 с.
66. Вопросы психологии учебной деятельности младших школьников / под ред. Д. Б. Эльконина, В. В. Давыдова. - М., 1962.
67. Вражнова, М. Н. Система профессиональной адаптации студентов технических вузов в условиях взаимодействия «вуз-предприятие» : автореф. дис. ... д-ра пед. наук / М. Н. Вражнова. - Казань: КГТУ, 2004.- 15 с.
68. Вройенстийн, А. И. Внешняя оценка качества образования / А. И. Вройенстийн // Высшее образование в Европе. - 1993. - Т. 18, № 3. - С. 66 – 88.
69. Вульфсон, Б. Л. Стратегия развития образования на Западе на пороге XXI века / Б. Л. Вульфсон. - М.: УРАО, 1999. - С. 114 – 115.
70. Выготский, Л. С. Педагогическая психология / Л. С. Выготский. - М., 1991.
71. Гаврилюк, В. В. Становление и функционирование института образования: региональные аспекты : дис. ... док. соц. наук / Гаврилюк В. В. - Тюмень, 1998. - 339 с.
72. Галиев, Т. Т. Системный подход к интенсификации учебного процесса / Т. Т. Галиев. - Алматы, 1998.
73. Гальперин, П. Я. Основные результаты исследований по проблеме «Формирование умственных действий и понятий» / П. Я. Гальперин. - М., 1965.
74. Гвишиани, Д. М. Организация управления / Д. М. Гвишиани. - М., 1982.

75. Гершунский, Б. С. Образовательно-педагогическая прогностика. Теория, методология, практика : учеб. пособие / Б. С. Гершунский. – М., 2003.
76. Гимпель, Л. П. Управление учебной деятельностью как творческий процесс / Л. П. Гимпель // Учебная деятельность студента университета: от управления к самоуправлению : материалы Международной научно-практической конференции, Минск, 22-23 апреля 2009 г. / под ред. Н. Д. Корчаловой, И. Е. Осипчик. - Минск: Изд. центр БГУ, 2009. - 348 с. – С. 21
77. Голубев, С. Г. Пожарное дело в СССР / С. Г. Голубев, Ф. Б. Зильберштейн, П. С. Савельев ; под общ. ред. канд. техн. наук Н. А. Тарасова-Агалакова. – М.: Стройиздат, 1968. - 307 с.
78. Горохова, Р. И. Современный педагогический эксперимент: сущность, содержание, технология / Р. И. Горохова. – Чебоксары: Статистическое управление Чувашской Республики, 2000. – 127 с.
79. Грабарь, М. И. Применение математической статистики в педагогических исследованиях. Непараметрические методы / М. И. Грабарь, К. А. Краснянская. - М.: Педагогика, 1977. - 136 с.
80. Грешных, А. А. Педагогическая технология управления подготовкой специалистов пожарно-спасательного профиля в вузах МЧС России : дис. ...доктора пед. наук. 13.00.08. / Грешных А. А. – СПб, 2006.
81. Григорьев, Н. Ф. Университет как системообразующий элемент региональной системы непрерывного образования: дис. канд. пед. наук / Н. Ф. Григорьев; Институт среднего профессионального образования РАО. - Казань, 1999. - 203 с.
82. Гурней, Б. Введение в науку управления. Перевод с французского / Гурней Б.; пер. Яковлев Г.С.; ред. Пискотин М. И. - М.: Прогресс, 1969. - 430 с.
83. Давыдов, В. В. Виды обобщения в обучении. Логико-психологические проблемы построения учебных предметов / В. В. Давыдов. - М., 2000.

84. Декреты Советской власти. Том 2, 17 марта - 10 июля 1918 г. - М.: Гос. изд-во политическая литература, 1959.
85. Дрофа, В. М. Образовательная среда как объект управления [Электронный ресурс] / В. М. Дрофа – Режим доступа: http://ooipkro.nm.ru/Text/t10_72.htm
86. Евтушкин, Н. М. Некоторые вопросы организации и развития пожарной охраны в СССР / Евтушкин Н. М. – М.: [Б. и.], 1962.
87. Ефремова, Т. Ф. Толковый словарь русского языка / Т. Ф. Ефремова.
88. Живокоренцева, Т. В. Интеграция содержания образования / Т. В. Живокоренцева // Новые знания. - 2008. - № 4. - С. 32.
89. Живокоренцева, Т. В. Интеграция содержания образования в педагогическом колледже как проблема коллективного практико-ориентированного исследования : дис. ...канд. пед. наук. / Т. В. Живокоренцева. - СПб., 2005. -256 с.
90. Журбенко, Л. Н. Дидактическая система гибкой многопрофильной подготовки в технологическом университете: дис. докт. пед. наук / Журбенко Л. Н. - Казань, 2000.- 216 с.
91. Зарипова, С. Н. Качество образования – основной показатель деятельности высшего учебного заведения / С. Н. Зарипова // Проблемы качества подготовки специалистов в системе высшего профессионального образования : Материалы научно-методической конференции, 24-28 февраля 2009 г. – Нерюнгри, 2009.
92. Захаржевская, Е. Э. Проектирование технологии организации непрерывной профессиональной подготовки специалиста в условиях многоуровневого образовательного комплекса : дис. ...канд. пед. наук / Захаржевская Е. Э. - Тамбов, 2003. - 282 с.
93. Зеер, Э. Ф. Компетентностный подход к модернизации профессионального образования / Э. Зеер, Э. Сыманюк // Высшее образование в России. - 2005. - № 4. - С. 23-30.

94. Зимняя, И. А. Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентностного подхода в образовании. Авторская версия / И. А. Зимняя. - М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004.
95. Зимняя, И. А. Компетентностный подход: каково его место в системе современных подходов к проблеме образования?: (теоретико–методологический аспект) / И. А. Зимняя // Высшее образование сегодня. - 2006. - № 8 - С. 20-26.
96. Злобин, Э. В. Особенности формирования системы менеджмента качества образовательных услуг // Математические и инструментальные методы экономического анализа: управление качеством: сб. науч. тр. / ТГТУ. - Вып. 12. - Тамбов, 2004. - С. 53 – 56.
97. Ильясов, И. И. Структура процесса учения / И. И. Ильясов. – М.: Изд-во МГУ, 1986.
98. Индивидуализация и дифференциация обучения в вечерней школе : пособие для работников вечер. (смен.) шк. / [Д. У. Байсалов, Л. Н. Белоновская, Г. Д. Глейзер и др.]; под ред. Г. Д. Глейзера. - М.: Просвещение, 1985 - 143 с. - Библиогр.: с. 138-140.
99. Караковский, В. А. Воспитательная система школы. Педагогические идеи и опыт формирования / В. А. Караковский. - М., 1992.
100. Каташев, В.Г. Педагогика высшей школы: Учебное пособие / Под общ. ред. проф. В.Г. Каташева. Издание второе, без изменений. - Казань: Изд-во Казан. гос. техн. ун-та, 2005. - 395с.
101. Клинов, Е. А. Психология профессионала: избр. психол. тр. / Е. А. Клинов. - М.: Изд-во Москов. психол.-социал. ин-та ; Воронеж: Изд-во НПО «МОДЭК», 2003. - 456 с.
102. Когнитивный анализ как метод построения прогнозов социально-экономических процессов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.market-journal.com/problemeco/45.html>

103. Комаров, С. И. Искусство совместимости стилей руководителей / С. И. Комаров // Управление кадрами. – 2008. - № 3. - С. 6-11.
104. Кондаурова, И. К. Теоретическое и технологическое обеспечение развития познавательной самостоятельности студентов в условиях вуза: на материале физико-математических дисциплин : дис. ...канд. пед. наук : 13.00.01 / И. К. Кондаурова. - Саратов, 1999. – С. 61-62.
105. Краевский, В. В. Методология педагогики: пособие для педагогов-исследователей / В. В. Краевский. - Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2001. - 244 с.
106. Кузнецов, В. В. Система социально-психологического отбора и сопровождения учебно-воспитательного процесса и её роль в формировании ПВК сотрудников МЧС России / В. В. Кузнецов, А. В. Шленков // Вестник Санкт-Петербургского института ГПС МЧС России. – 2005. - № 2 (9) - С.79-85.
107. Кузнецов, В. Ф. Современная концепция и модель развития высшего профессионального образования в условиях малого города : автореф. дис. ...док. пед. наук / Кузнецов В. Ф. - Тольятти, 2007. - 47 с.
108. Кумбс, Ф. Х. Кризис образования в современном мире : системный анализ : пер. с англ /. Ф. Х. Кумбс. - М., 1970.
109. Кунц Г. Управление: системный и ситуационный анализ управлеченческих функций / Г. Кунц, С. О'Доннел. - М.: Прогресс, 2006. – 566 с.
110. Кустов, Ю. В. Теоретические основы преемственности профессиональной подготовки молодежи в профтехучилищах и технических вузах: автореферат дис. ...доктора педагогических наук: 13.00.01 / Юрий Андреевич Кустов ; АПН СССР. НИИ проф.-техн. педагогики. - Казань, 1990 - 36 с.
111. Ландезен, Ф. Э. О современном состоянии пожарного дела в России / Ф. Э. Ландезен. - СПб., 1912. - 9 с.

112. Ландезен, Ф. Э. Опыт пожарного законодательства / Ф. Э. Ландезен. - СПб, 1911. – 24 с.
113. Ландезен, Ф. Э. Пожарное дело в России и за границей / Ф. Э. Ландезен. - СПб., 1909. – 28 с.
114. Ландезен, Ф. Э. Пожары в России и борьба с ними / Ф. Э. Ландезен. - Тверь, 1910.- 28 с.
115. Ларичев, О. И. Теория и методы принятия решения, а также Хроника событий в Волшебных Странах : учебник / О. И. Ларичев, - Изд. второе, перераб. и доп. – М.: Логос, 2002.
116. Левицкий, Ю. В. Интеграция образования, науки и производства в информационном обществе / Ю. В. Левицкий. – Новосибирск: Наука, 2002. – 164 с.
117. Леднёв, В. С. Содержание образования / В. С. Леднёв. - М., 1989.
118. Леонтьев, А. Н. Деятельность. Сознание. Личность / А. Н. Леонтьев. - М., 1989.
119. Лефрансуа, Г. Прикладная педагогическая психология / Г. Лефрансуа. СПб., 2003.
120. Ляудис, В. Я. Структура продуктивного учебного взаимодействия / В. Я. Ляудис // Психолого-педагогические проблемы взаимодействия учителя и учащихся / под ред. А. А. Бодалева, В. Я. Ляудис. - М.: НИИОП АПН СССР, 1980. - С. 37-52.
121. Макаркин, Н. П. Матричное управление в высшем учебном заведении / Н. П. Макаркин, О. Б. Томилин, И. М. Фадеева // Университетское управление: практика и анализ. - 2004. - № 1(30). - С. 43-47.
122. Максимов, В. Г. Технология формирования профессионально-творческой личности учителя / В. Г. Максимов. - Чебоксары, 1996. - 227 с.
123. Максимова, В. Н. Интеграция образования как научно-педагогическая проблема / В. Н. Максимова // Проблемы интеграции в естественнонаучном образовании. Ч. 2. - СПб., 1994. - С. 9-11.

124. Максимова, В. Н. Интеграция в системе образования / В. Н. Максимова. — СПб.: ЛОИРО, 1999. - 84 с.
125. Маркова, А. К. Формирование мотивации учения в школьном возрасте / А. К. Маркова. - М., 1983. – С. 44.
126. Маршалл, Г. Теория управления в США и в России / Г. Маршалл // Проблемы теории и практики управления. - 1997. - № 1.
127. Матюшкин, А. М. Мысление. Обучение. Творчество / А. М. Матюшкин. - М., 2001.
128. Меркулова, О. П. Психологические основы обеспечения качества подготовки специалистов / О. П. Меркулова // Управление качеством подготовки специалистов в высшей школе : теория и практика : кол. монография. - Волгоград, 2008.
129. Методы педагогических исследований: лекции для студентов педагогических институтов / под ред. В. И. Журавлева. – М.: Просвещение, 1973. – 163 с.
130. Методы системного педагогического исследования: учебное пособие / под ред. Н. В. Кузьминой. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1980. – 172 с.
131. Можаров, М. С. Педагогическое моделирование в рамках когнитивного подхода как метод структурного исследования педагогической деятельности / М. С. Можаров // Педагогическая наука, технология, практика. – 1999. – № 2. – С. 54–57.
132. Монахов, В. М. Педагогическое проектирование – современный инструментарий дидактических исследований / В. М. Монахов // Школьные технологии. – 2001. – № 5. – С. 75–89.
133. Нестеров, В. В. Концепция целостной модели развития регионального образования и пути ее реализации (на материалах Свердловской области) : автореф. дис. ...канд. пед. наук. / Нестеров В. В. - Екатеринбург, 1995. - 48 с.

134. Никитенко, В. Н. Образование как социально-педагогическая и междисциплинарная категория / В. Н. Никитенко // Педагогика. – 2010. - № 10. - С 21-25.
135. Никитенко, В. Н. Непрерывность и преемственность общепедагогической подготовки учителя : дис. ...канд. пед. наук. / Никитенко В. Н. - Хабаровск, 1991. - 325 с.
136. Новиков, А. М. Как оценивать качество образования? [Электронный ресурс] / А. М. Новиков, Д. А. Новиков. – Режим доступа: http://www.anovikov.ru/artikle/kacth_обр.htm
137. Новиков, Д. А. Статистические методы в педагогических исследованиях (типовые случаи) / Д. А. Новиков. – М.: МЗ-Пресс, 2004. – 67 с.
138. Нуриев, Н. К., Системный анализ деятельности инженера / Н. К. Нуриев, Л. Н. Журбенко, С. Д. Старыгина. – Казань, Изд-во Казан. гос. технол. ун-та, 2008. – 88 с.
139. Образование: Традиции и инновации в условиях современных перемен : сборник. - М., 1997.
140. Околелов, О. П. Современные технологии обучения в вузе : сущность, принципы проектирования, тенденции развития / О. П. Околелов // Высшее образование в России. - 1994. - № 2.
141. Педагогика / Пидкасистый П. И., Беляев В. И., Юзефовичус Т. А., Мижериков В. А. – М.: Академия, 2010.
142. Педагогика высшей школы : учеб. пособие для системы дополн. проф. образования / В.Г. Каташев, Л.И. Соломко, Г.У. Матушанский [и др.] ; под общ. ред. В. Г. Каташева ; М-во образования Рос. Федерации. Ин-т переподгот. и повышения квалификации пед. кадров, Казан. гос. техн. ун-т им. А. Н. Туполева. - Казань : Изд-во Казан. гос. техн. ун-та, 2005. - 395 с.
143. Петровский, А. В. Основы педагогики и психологии высшей школы / А. В. Петровский. - М., 1986.

144. Пидкасистый, П. И. Организация учебно-познавательной деятельности студентов / П. И. Пидкасистый. - М., 2005.
145. Пожарные добровольцы России в фотографиях, документах, воспоминаниях / П. С. Савельев, В. И. Малков; под ред. С. И. Груздя. – М.: Изд. дом ВДПО, 2010 - 879 с.
146. Проектирование компетенций выпускника технического вуза: научно-методическое пособие / под общей редакцией д. п. н., профессора Н. А. Читалина - Казань: Данис ИПП ПО РАО, 2010. – 84 с.
147. Равен, Дж. Компетентность в современном обществе: выявление, развитие и реализация / Дж. Равен. - М.: Когито-Центр, 2002. - 400 с.
148. Развитие стратегического подхода к управлению в российских университетах / под ред. Е. А. Князева. - Казань: Унипресс, 2001.
149. Райзберг, Б. А. Современный экономический словарь / Б. А. Райзберг, Л. Ш. Лозовский, Е. Б. Стародубцева. - 2-е изд., испр. - М.: ИНФРА-М., 1999 - 479 с.
150. Реан, А. А. Психология адаптации личности. Анализ. Теория. Практика / А. А. Реан, А. Р. Кудашев, А. А. Баранов. - СПб., 2006.
151. Решетова, З. А. Психологические основы профессионального обучения. М., Издательство Московского университета, 1985 – 207 с.
152. Роговцева, Н. И. Управление развитием муниципальной системы образования в сверхкрупном городе (на примере Санкт-Петербурга) : дис. ... канд. пед. наук / Н. И. Роговцева. - СПб., 1994. - 265 с.
153. Розов, Н. С. О моделях университета в современной России / Н. С. Розов // Социологические исследования. - 2007. - № 10. - С. 71-75.
154. Сазонова, З. С. Интеграция образования, науки и производства как методологическое основание подготовки современного инженера / З. С. Сазонова. - М.: Изд-во МАДИ (ГТУ), 2007. - 487 с.
155. Самолдина, Л. Н. Научно-методическое обеспечение дуальной целевой профессиональной подготовки студентов ссуз : дис. ... канд. пед. наук / Л. Н. Самолдина. - Казань, 2008. - 272 с.

156. Северин, Н. Н. Педагогическая технология формирования профессионализма у сотрудников ГПС МЧС России / Н. Н. Северин, Е. В. Домаев // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2011. – № 10 (80). – С. 166-170.
157. Северин, Н. Н. Педагогические условия, необходимые для повышения эффективности подготовки нештатных аварийно-спасательных формирований / Н. Н. Северин, А. В. Кондыков // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2011.–№ 12 (82).– С. 143-146.
158. Семенов, В. Д. Педагогическое управление взаимодействием школьного коллектива с социальной средой : автореф. дис. ...доктора пед. наук/ В. Д. Семенов. - М., 1988. - 35 с.
159. Сериков, Г. Н. Элементы теории системного управления образованием : в 3 ч. Ч. 3: Информационное обеспечение / Г. Н. Сериков. - Челябинск: Изд-во Челяб. гос. техн. ун-та, 1996. - 189 с.
160. Скаткин, М. Н. Методология и методика педагогических исследований (в помощь начинающему исследователю) / М. Н. Скаткин. – М.: Педагогика, 1986. – 152 с.
161. Сластенин, В. А. Педагогика / В. А. Сластенин, И. Ф. Исаев, Е. Н. Шиянов. - М., 2003.
162. Софонова, Н. В. Инновационные технологии управления в системе высшего профессионального образования / Н. В. Софонова, Т. А. Ларионова. – Чебоксары, 2008.
163. Софонова, Н. В. Моделирование педагогических систем / Н. В. Софонова, Р. И. Горохова. – Saarbrücken : LAP LAMBERT Academic Publishing, 2012. - 216 с.
164. Сохабеев, В. М. Управление профессиональной подготовкой студентов в ССУЗ в условиях социального партнерства : дис. ...канд. пед. наук / Сохабеев В. М. - Казань, 2007.
165. Статистика пожаров в Российской империи за 1895-1910. Ч.1. – СПб., 1912. - 276 с.

166. Стражев, В. И. Роль и место мониторинга учебного процесса в обеспечении качества подготовки специалистов с высшим образованием / В. И. Стражев, В. В. Самохвал, Д. Г. Ротман // Обеспечение качества высшего образования: европейский и белорусский опыт. - Гродно, 2007.
167. Субачева, А. А. Дидактическое сопровождение профессиональной подготовки инженеров пожарной безопасности на основе компьютерного моделирования : автореф. ... канд. пед. наук / Субачева А. А. - Екатеринбург., 2012. 24 с.
168. Субетто, А. И. Качество образования : проблемы и оценки мониторинга // Стандарты и качество. - 2000. - №2. - С.62-66.
169. Субетто, А. И. От квалиметрии человека – к квалиметрии образования (генезис) / А. И. Субетто. - М., 1993.
170. Субетто, А. И. Системологические основы образовательных систем.) / А. И. Субетто. - М., 1992.
171. Талызина, Н. Ф. Педагогическая психология / Н. Ф. Талызина. - М., 2006.
172. Талызина, Н. Ф. Управление процессом усвоения знаний (психологическая основа) / Н. Ф. Талызина - М., 1984.
173. Усманов, В. В. Самостоятельная работа студентов : организация и управление в процессе профессионального обучения / В. В. Усманов. - Ульяновск, 2006.
174. Федорец, Г. Ф. Проблемы интеграции в теории и практике обучения (пути развития) / Г. Ф. Федорец. - Ленинград, 1990.
175. Федотова, Л. Д. Теоретические основы интегрированного содержания начального профессионального образования : дис. ... д-ра пед. наук в форме науч. доклада / Л. Д. Федотова; Ин-т профтехобразования РАО - М., 1993. - 56 с.
176. Философский энциклопедический словарь / ред.-сост. Е. Ф. Губский, Г. В. Кораблева, В. А. Лутченко. — М.: ИНФРА-М, 2003. - 576 с.

177. Харевич, Т. В. Психодиагностический стресс : диагностика и профилактика / Т. В. Харевич, Н. А. Пиунова. - Минск, 2007.
178. Хекхаузен, Х. Мотивация и деятельность. В 2 т. / Х. Хекхаузен. - М., 1986.
179. Холодилин, Н. Для пользы Отечества / Н. Холодилин // Пожарное дело. –1990. – № 6. С. 40–42.
180. Хоффманн, Х. Г. Международные тенденции в создании системы гарантии качества профессионального образования и обучения (ПОО) и непрерывного профессионального образования и обучения (НПОО) на пороге общества знания (Новые задачи социального партнерства и социального диалога) [Электронный ресурс] / Х. Г. Хоффман // Оценка качества профессионального образования. – Режим доступа: <http://do.gendocs.ru/docs/index-164880.html>
181. Хуторской А. В. Педагогические основания диагностики и оценки компетентностных результатов обучения / А. В. Хуторской // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. Сер. 4. «Педагогические науки». – 2013. – Т. 80. – № 5. – С. 7–15.
182. Хуторской, А. В. Инновационный аспект компетентностного подхода в образовании / А. В. Хуторской // Научное наследие Т. И. Шамовой и его влияние на решение актуальных проблем современного образования : сборник статей : в 2 т. Т.1. - М., 2011. - С. 79-83.
183. Хуторской, А. В. Ключевые компетенции. Технология конструирования / А. В. Хуторской. // Народное образование. - 2003. - № 5. - С. 55-61.
184. Хуторской, А. В. Компетентностный подход в обучении : научно-методическое пособие / А. В. Хуторской. - М.: Эйдос; Издательство Института образования человека, 2013. - 73 с.
185. Чапаев, Н. К. Интеграция педагогического и технического знания в педагогике профтехобразования / Н. Чапаев. - Свердловск: Изд-во Свердл. инж.-пед. ин-та, 1992. - 224 с.

186. Чапаев, Н. К. Педагогическая интеграция : методология, теория, технология / Н. К. Чапаев. - 2-е изд., испр. и доп. - Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та ; Кемерово: Изд-во Кемеровского гос. проф.-пед. колледжа, 2005. - 325 с.
187. Читалин, Н. А. Многоуровневая фундаментализация содержания профессионального образования : диссертация доктора педагогических наук : 13.00.01 / Н. Читалин. - Казань, 2006. - 362 с.
188. Что такое качество образования / под ред. А. И. Адамского – М.: Эврика, 2009. – 272 с.
189. Шадриков, В. Д. Новая модель специалиста: инновационная подготовка и компетентностный подход / В. Д. Шадриков // Высшее образование сегодня. - 2004. - № 8.
190. Шайдуллина, А. Р. Интеграция ссуза, вуза и производства в региональной системе профессионального образования : дис. ... доктора пед. наук. / Шайдуллина А. Р. - Казань, 2010. – 413 с.
191. Шайдуллина, А. Р. К вопросу об интеграции образования, науки и производства / А. Р. Шайдуллина // Дуальная форма профессиональной подготовки компетентных специалистов: опыт, проблемы, перспективы развития: материалы Всероссийского научно-практического семинара. – Казань: РИЦ «Школа», 2009. – С. 325 – 328.
192. Шакурова, З. М. Технология реализации преемственности профессиональной подготовки специалистов в системе «ссуз-вуз» (на примере энергетических специальностей) : дис. ... канд. пед. наук. / Шакурова З. М. - М., 2003. - 290 с.
193. Шипунов, В. Г. Основы управленческой деятельности : учеб. для сред. спец. учеб. заведений / В. Г.Шипунов, Е. Н. Кишкель. – М.: Высшая школа. – 2007. – 432 .
194. Шленков, А. В. Концептуальные подходы профессионального психологического отбора в определении профессиональной пригодности и поведения сотрудников ГПС МЧС России / А. В.

- Шленков // Психолого-педагогические проблемы безопасности человека и общества. – 2010. – № 3 (8). – С. 27-32.
195. Шленков, А. В. Соответствие личностных особенностей выпускников вузов Государственной противопожарной службы МЧС России профессиограммам основных должностей пожарной охраны / А. В. Шленков // Ученые записки Санкт-Петербург. Нац. Гос. ун-та физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта. – 2009. - № 2 (48). - С 101-106.
196. Щаблов, Н. Н. Пылающая Русь / Н. Н. Щаблов. – СПб.: АО Пожсервис, 1996. – 484 с.
197. Экономика : толковый словарь / Дж. Блэк [и др.] ; общая редакция: д.э.н. Осадчая И. М. - М.: ИНФРА-М, Весь Мир., 2000.
198. Яворовский, П. К. Краткие сведения о деятельности курсов Санкт-Петербургского городского общественного управления / П. К. Яворский // Страховое дело. - 1910. - № 10/11. - С. 326-327.
199. Яворовский, П. К. Деятельность постоянной комиссии и способах распространения пожарных знаний среди населения / П. К. Яворовский. - СПб., 1913. - 13 с.
200. Яворовский, П. К. Доклад VI Международному Пожарному Конгрессу о деятельности курсов пожарных техников / П. К. Яворовский // Труды VI Международного конгресса пожарных деятелей в СПб., 20-24 мая 1912 года. - СПб, 1913.
201. Яворовский, П. К. Пожарная охрана городов Поволжья / П. К. Яворский. - СПб.: Курсы пожарных техников, 1909.- 99с.
202. Яворовский, П. К. Роль земств в деле уменьшении сельской пожарности / П. К. Яворский. - Тверь, 1910.- 15 с.
203. Яковлев, Е. В. Педагогическая концепция: методологические аспекты построения / Яковлев Е. В., Яковleva Н. О. - М., 2006. - 239 с.
204. Bensel, N. Hochschulen für das 21. Jahrhundert: zwischen Staat, Markt und Eigenverantwortung / N. Bensel, H. N. Weiler. - Berlin, 2000.

205. Fallon, D. Die Differenzierung amerikanischer Hochschulen nach Funktion und Bildungsauftrag / D. Fallon // Das deutsche und das amerikanische Hochschulsystem: Bildungskonzepte und Wissenschaftspolitik. - Münster, 2001.
206. Gibbs, G. Assessing Student Centered Courses / G. Gibbs // AMEE Guide. - 1995. - № 20.
207. Harden, R. M. The good teacher is more than a lecturer-the twelve roles of the teacher / R. M. Harden, J. Crosby // Medical Teacher. - 2000. - № 22(4).
208. Weiler, H. N. Hochschulzugang — neuer Wein und neue Schläuche / H. N. Weiler // RdJB. – 2000. - № 4.

АНКЕТА

Уважаемые коллеги! Прошу ответить на ряд вопросов, направленных на выявление потенциала интеграции учебной и производственной деятельности будущих инженеров пожарной безопасности.

1. Заполните таблицу SWOT-анализа. *Возможности* – это свойства процесса, дающие преимущества перед другими в отрасли, *помехи* – это свойства, ослабляющие процесс, *перспективы* – это внешние вероятные факторы, дающие дополнительные возможности по достижению цели, *угрозы* – это внешние вероятные факторы, которые могут осложнить достижение цели.

| | |
|-------------|--------|
| Возможности | Помехи |
| Перспективы | Угрозы |

2. Были определены педагогические условия интеграции учебной и производственной деятельности в процессе подготовки будущих инженеров пожарной безопасности:

- привлечение к учебной деятельности сотрудников и офицеров запаса структур МЧС;
- соответствие направлений профессиональной деятельности будущих инженеров пожарной безопасности и мест производственной практики студентов;
- определение тем курсовых и выпускных квалификационных работ исходя из реальных потребностей региона с использованием фактического материала, получаемого во время прохождения производственной практики.

Согласны ли Вы в правомерности отобранных условий? (ДА, НЕТ – подчеркните). Какие условия, на Ваш взгляд необходимо добавить?

| |
|--|
| |
|--|

3. Были определены критерии для оценки степени интеграции учебной и производственной деятельности будущих инженеров пожарной безопасности. Проставьте показатели по каждому критерию.

Критерий «оценка профессорско-преподавательского состава в аспекте привлечения сотрудников МЧС для преподавательской работы в вузе» может иметь следующие показатели:

- высокий уровень – более ___% сотрудников МЧС в составе профессорско-преподавательского состава выпускающей кафедры вуза;
- нормальный уровень - от ___ до ___% сотрудников МЧС в составе профессорско-преподавательского состава выпускающей кафедры вуза;
- низкий уровень – менее ___% (или нет) сотрудников МЧС в составе профессорско-преподавательского состава выпускающей кафедры вуза.

Критерий «организация учебных, производственных и преддипломных практик» будем оценивать по степени корреляции мест практик с основными направлениями профессиональной подготовки будущих инженеров пожарной безопасности. Как известно, в соответствии с ФГОС ВПО должны быть представлены следующие направления: проектно-конструкторское; сервисно-эксплуатационное; научно-исследовательское; организационно-управленческое; экспертное, надзорное и инспекционно-аудиторское. Показатели определим следующим образом (по значению корреляции):

- 1,0 – 0,___ – высокий уровень организации практик;
- 0,___ – 0,___ – нормальный уровень организации практик;
- ниже 0,___ – низкий уровень организации практик.

Критерий «оценка выпускных квалификационных работ на предмет их практической значимости» можно оценить по количеству дипломных проектов (%), рекомендованных к внедрению и публикации. Тогда показатели можно определить следующим образом:

- более ___% выпускных квалификационных работ рекомендованы к внедрению или публикации - высокий уровень практической значимости дипломных проектов;
- не менее ___% выпускных квалификационных работ рекомендованы к внедрению или публикации - нормальный уровень практической значимости дипломных проектов;
- менее ___% выпускных квалификационных работ рекомендованы к внедрению или публикации - низкий уровень практической значимости дипломных проектов.

Критерий «результаты трудоустройства» может иметь следующие показатели:

- высокий уровень – ___% выпускников трудоустроены по специальности;

- нормальный уровень – ____% выпускников трудоустроены по специальности;
- средний уровень - ____% выпускников трудоустроены по специальности;
- низкий уровень – менее ____% выпускников трудоустроены по специальности.

В качестве критериев для оценки степени профессиональной подготовки инженеров пожарной безопасности будем использовать следующие:

- степень удовлетворенности полученными знаниями бывшими студентами при устройстве на работу (опрос выпускников);
- степень удовлетворенности профессиональной компетентностью выпускников при поступлении на работу работодателями (опрос работодателей).

Благодарим за сотрудничество!

Приложение 2.

Реестр выпускных квалификационных и курсовых работ за 2013 год***1. Очное отделение***

| Научный руководитель | № ВКР | Ф.И.О. студента | Тема выпускной квалификационной работы | Оценка |
|---------------------------------------|-------|---------------------------------|---|--------|
| Попов Григорий Ильич - ПГИ | 1 | Масленников Борис Александрович | Экспертиза объемно-планировочных и конструктивных решений зданий учреждений образования, разработка мер противопожарной защиты. | 3 |
| | 2 | Михайлова Ксения Ивановна | Анализ внедрения новой техники и технологии в ГПС. | 5 |
| | 3 | Безродных Александра Викторовна | Влияние организационно-технического уровня деятельности подразделений (ПЧ) на оперативность (оперативные показатели) ГПС. | 5 |
| Синцов Сергей Виталий Андреевич - СВА | 4 | Самакаев Иван Геннадьевич | Гидравлический расчет и проектирование системы противопожарного водоснабжения населенного пункта и предприятия (п. Сосновка, г.Чебоксары). | 5 |
| | 5 | Плотников Максим Николаевич | Организация спасательных работ при пожаре на объектах с массовым пребыванием людей | 4 |
| | 6 | Долматов Николай Валерьянович | Гидравлический расчет водопроводных сооружений и разработка мероприятий, направленных на улучшение противопожарного водоснабжения складов сжиженных газов | 3 |
| Синцов Сергей Иванович - ССИ | 7 | Кошкина Виктория Юрьевна | Противопожарная защита объектов по производству мебели деревообрабатывающих производств. | 4 |

| Научный руководитель | № ВКР | Ф.И.О. студента | Тема выпускной квалификационной работы | Оценка |
|------------------------------|-------|--|---|--------|
| Ситка Игорь Васильевич - СИВ | 8 | Смирнов Дмитрий Анатольевич | Противопожарная защита объектов (зданий и помещений) торговых комплексов. | 4 |
| | 9 | Касмакова Наталья Валерьевна | Противопожарная защита зрелищных объектов (зданий и сооружений театров, кинотеатров). | 5 |
| | 10 | Евстратьева Елена Анатольевна | Противопожарная защита объектов машиностроительных производств (тракторостроения). | 5 |
| | 11 | Мизуров Федор Александрович | Противопожарная защита объектов медико-санитарных и оздоровительных учреждений (медицинского комплекса по проспекту Тракторостроителей) | 4 |
| | 12 | Марков Александр Сергеевич | Противопожарная защита объектов медико-санитарных и оздоровительных учреждений. | 4 |
| | 13 | Тихонова (Николаева) Екатерина Владимировна | Противопожарная защита объектов с массовым проживанием людей гостиничного типа. | 4 |
| | 14 | Фатхуллина (Назарова) Диана Юрьевна | Проектирование систем противопожарной защиты опасного производственного объекта | 5 |
| | 15 | Карпов Евгений Анатольевич | Управление действиями при тушении возможного пожара на объекте (наименование объекта). | 5 |
| | 16 | Сюмаков Сергей Николаевич | Структурная схема деятельности РТП и оперативного штаба при тушении возможного пожара (наименование объекта). | 5 |
| | 17 | Руссков Константин Николаевич | Тушение пожара ЛВЖ и ГЖ при аварии на железнодорожном транспорте. | 5 |
| | 18 | Иванова Регина Васильевна | Организационные мероприятия при тушении пожаров на промышленных предприятиях (наименование объекта) | 4 |

| Научный руководитель | № ВКР | Ф.И.О. студента | Тема выпускной квалификационной работы | Оценка |
|-----------------------------------|-------|------------------------------|---|--------|
| Степанов Василий Николаевич - СВН | 19 | Лысов Иван Иванович | Тактические действия подразделений при тушении пожаров в школах. | 3 |
| | 20 | Скворцова Евгения Николаевна | Тактические действия подразделений при тушении пожаров в больницах. | 5 |
| | 21 | Бархоткин Иван Владимирович | Тактические действия подразделений при тушении пожаров в культурно-зрелищных учреждениях. | 4 |
| | 22 | Силаева Наталия Алексеевна | Организация использования первичных средств пожаротушения при тушении пожаров. | 4 |
| | 23 | Алексеева Марианна Юрьевна | Экспертиза пожарной безопасности объекта и её особенности в системе доказывания правонарушений в области пожарной безопасности. | 5 |
| | 24 | Клементьев Владимир Ильич | Определение причастности аварийных режимов электрооборудования к возникновению пожара. | 5 |
| | 25 | Ершов Александр Анатольевич | Анализ и основные направления в совершенствовании деятельности управления надзорной деятельности ГУ МЧС России. | 3 |

Не допущен к защите ВКР:

- Казаков Михаил Игоревич, тема «Применение в ГПС навигационной информации системы ГЛОНАСС при управлении действиями сил и средств по предупреждению и ликвидации пожаров и ЧС» (науч. рук.- Козлов Л.В.)

2. Заочное отделение

| Научный руководитель | № ВКР | Ф.И.О. студента | Тема выпускной квалификационной работы | оценка |
|---------------------------------------|-------|---------------------------------------|---|--------|
| Козлов Леонид Васильевич - КЛВ | 1 | Ян드рова Татьяна Владимировна | Программно-технические средства системы обеспечения вызова экстренных оперативных служб через единый телефонный номер «112» в составе НЦУКС | 5 |
| Михатайкин Александр Михайлович - МАМ | 2 | Рябина Ксения Андреевна | Развитие и совершенствование материально-технической базы газодымозащитной службы. | 4 |
| | 3 | Иванова Марина Николаевна | Организация газодымозащитной службы в гарнизонах пожарной охраны Чувашской Республики. | 5 |
| Попов Григорий Ильич - ПГИ | 4 | Михеев Федор Владимирович | Экспертиза конструктивных решений промышленных зданий по их устойчивости при пожарах. | 5 |
| Сергеев Виталий Андреевич - СВА | 5 | Родионова Оксана Петровна | Расчет и проектирование системы ППВ населенного пункта (городского поселения, города, района, участка в городе) и учебного заведения. | 4 |
| | 6 | Мурзин Евгений Валерьевич | Расчет и проектирование системы ППВ населенного пункта (городского поселения, города, района, участка в городе) и театрально-зрелищного учреждения. | 3 |
| Ситка Игорь Васильевич - СИВ | 7 | Никифоров Алексей Евгеньевич | Совершенствование организации тушения лесных пожаров в Шумерлинском лесхозе | 5 |
| Степанов Василий Николаевич - СВН | 8 | Александрова Софья Николаевна | Комплексная пожарная безопасность складского здания. | 4 |
| | 9 | Максимова (Федорова) Евгения Олеговна | Лицензирование в области пожарной безопасности. | 5 |
| | 10 | Лошманова Линда | Квалификация административных правонарушений в области | 5 |

| Научный руководитель | № ВКР | Ф.И.О. студента | Тема выпускной квалификационной работы | оценка |
|----------------------|-------|-----------------|--|--------|
| | | Владимировна | пожарной безопасности. | |

Не допущены к защите ВКР:

1. Тимофеева Кристина Валерьевна, тема «Обеспечение безопасных условий труда газодымозащитников при тушении пожаров и проведении аварийно-спасательных работ (науч.рук. - Михатайкин А. М.)
2. Касаткин Максим Юрьевич, тема «Разработка инженерно-технических решений для огневой полосы психологической подготовки пожарных» (науч.рук. - Михатайкин А. М.)

Зав.кафедрой ПБ

И. В. Ситка

**ТЕМЫ КУРСОВЫХ РАБОТ
по кафедре « Пожарной безопасности»
на 2013-2014 учебный год**

| № п\п | Дисциплина | Преподаватель | Тема курсовых работ (проектов) | примечание |
|-------------|--|---------------|--------------------------------|---------------|
| БАКАЛАВРИАТ | | | | |
| 2 курс | | | | |
| 1 | Курсовая работа по дисциплине: « Теория горения и взрыва» - 3 семестр | | Ксенофонтов С.И. | |
| | Теоретический расчет основных параметров горения и тушения пожара газового фонтана | | | По вариантам* |
| | *Ксенофонтов, С. И. «Теоретический расчет основных параметров горения и тушения пожара газового фонтана : учебно-методическое пособие/ С. И. Ксенофонтов. - Чебоксары : Чуваш. гос. пед. ун-т, 2010.- 11 с.» | | | |
| 2 | Курсовой проект по дисциплине: «Механика» - 3 семестр | | Антонов В. С. | |
| | Расчет и проектирование редукторов | | | По вариантам* |
| | *П.Г. Гузенков. Детали машин. Учебное пособие. | | | |
| 3 | Курсовая работа по дисциплине: « Метрология, стандартизация и сертификация» - 4 семестр | | Степанов В.Н. | |

| | | |
|----|---|---------------|
| | Определение элементов гладкого цилиндрического сопряжения с расчетом калибров и выбором средств измерения | По вариантам* |
| | *Степанов В.Н. Методические указания по выполнению курсовой работы « Определение элементов гладкого цилиндрического сопряжения с расчетом калибров и выбором средств измерения» по дисциплине « Метрология, стандартизация и сертификация». | |
| 4. | Курсовой проект по дисциплине: «Здания и сооружения и их устойчивость при пожаре»- 7 семестр | Попов Г.И. |
| | Огнестойкость зданий, разработка технических решений по её повышению | По вариантам* |
| | * Попов Г.И. Методические рекомендации по выполнению курсового проекта по дисциплине «Здания и сооружения и их устойчивость при пожаре», г. Чебоксары 2012 г. | |
| 5 | Курсовая работа по дисциплине: «Производственная и пожарная автоматика»- 8 семестр | Синцов С.И. |
| | Расчет и проектирование автоматической системы пожарной сигнализации производственного помещения | По вариантам* |
| | *Синцов С.И. «Расчет и проектирование автоматической пожарной сигнализации: учебно-методическое пособие / С. И. Синцов. - Чебоксары : Чуваш. гос. пед. ун-т, 201.- 38 с.» | |
| 6 | Курсовая работа по дисциплине: «Пожарная тактика»-7 семестр | Ситка И.В. |
| | План тушении я пожаров на объекты экономики и социальной структуры. | По вариантам* |
| | *Методические указания МЧС по выполнению планов тушения пожаров | |
| 7. | Курсовой проект по дисциплине: «Противопожарное водоснабжение»- 8 семестр | Сергеев В.А. |
| | Расчет и проектирование системы противопожарного водоснабжения населенного пункта и промышленного предприятия. | По вариантам* |
| | *Сергеев В.А. Методические указания по выполнению курсового проекта «Расчет и проектирование системы противопожарного водоснабжения населенного пункта и промышленного предприятия» по дисциплине «Противопожарное водоснабжение» | |
| | СПЕЦИАЛИТЕТ | |

| 5 курс | | |
|---------------|---|---|
| 1 | <p>Курсовой проект по дисциплине: «Пожарная безопасность в строительстве»- 9 семестр</p> <p>Расчет и проектирование систем противопожарной защиты зданий и сооружений</p> | <p>Синцов С.И.</p> <p>По вариантам*</p> |
| | <p>*Синцов С. И. Методические рекомендации по выполнению курсового проекта по дисциплине «Пожарная безопасность в строительстве» Пожарная безопасность / сост. Синцов С. И.. – Чебоксары : Чуваш. гос. пед. ун-т, 2012. – 34 с.</p> | |
| 2 | <p>Курсовая работа по дисциплине: «Противопожарная служба гражданской обороны и мобилизационная работа»- 9 семестр</p> <p>Оценка химической обстановки при чрезвычайной ситуации</p> | <p>Иванов Л.Н.</p> <p>По вариантам*</p> |
| | <p>*Иванов Л.Н. Методика оценки радиационной и химической обстановки.</p> | |

Утвержден на заседании кафедры от 30.08.13, протокол № 1.

Зав.кафедрой ПБ

И.В. Ситка

Приложение 3.

АНКЕТА

определения значимости практик в подготовке инженеров пожарной безопасности

Уважаемые студенты по направлению подготовки «Техносферная безопасность» профиль «Пожарная безопасность»! С целью улучшения подготовки инженеров пожарной безопасности кафедра проводит опрос студентов. Ответьте, пожалуйста, на следующие вопросы.

1. Студентом какого курса Вы являетесь? _____
2. Определите место практик в подготовке инженеров пожарной безопасности (для чего нужна, можно ли обойтись без практик и пр.)

3. Определите степень своей готовности к прохождению практики:

_____ 0 _____ 100

4. Что Вы ждете для себя от производственных и преддипломных практик?

Спасибо!

Приложение 4.

АНКЕТА

*определения степени удовлетворенности работодателями
профессиональной компетентностью выпускников при поступлении на работу*

Уважаемые коллеги! С целью улучшения подготовки инженеров пожарной безопасности кафедра пожарной безопасности ЧГПУ им. И. Я. Яковleva проводит опрос. Ответьте, пожалуйста, на следующие вопросы.

1. Проходил ли практику выпускник нашей кафедры? (ДА, НЕТ – подчеркните)
2. Если студент проходил практику в вашей организации, назовите причину, по которой Вы его пригласили на работу:

3. Оцените степень профессиональной компетентности наших выпускников:

0

100

4. На какое из следующих направлений, Вы считаете, лучше подготовлены наши выпускники (проранжируйте по степени возрастания, 1 – самое лучшее):

- проектно-конструкторское;
- сервисно-эксплуатационное;
- организационно-управленческое;
- экспертное, надзорное и инспекционно-аудиторское,
- научно-исследовательское.

5. Какие Вы можете порекомендовать предложения по усовершенствованию системы подготовки будущих инженеров пожарной безопасности:

Благодарим за сотрудничество!

АНКЕТА

*определения степени удовлетворенности полученными знаниями
бывшими студентами при устройстве на работу*

Уважаемые выпускники кафедры пожарной безопасности ЧГПУ им. И. Я. Яковлева! С целью улучшения подготовки инженеров пожарной безопасности кафедра проводит опрос своих выпускников. Ответьте, пожалуйста, на следующие вопросы.

1. Оцените уровень своей теоретической подготовки при поступлении на работу по специальности:

0 100

2. Оцените уровень своей практической подготовки при поступлении на работу по специальности:

0 100

3. Что Вы хотели бы изменить в теоретической подготовке?

4. Что Вы хотели бы изменить в организации практик?

5. На какое из следующих направлений подготовки, Вы считаете, подготовлены лучше (проранжируйте по степени возрастания, 1 – самое лучшее):

- проектно-конструкторское;
- сервисно-эксплуатационное;
- организационно-управленческое;
- экспертное, надзорное и инспекционно-аудиторское,
- научно-исследовательское.

6. Назовите трудности (проблемы), с которыми Вы встретились в начале своей профессиональной деятельности:

Благодарим за сотрудничество!