

МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДЕЛАМ
ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ
И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ

Академия Государственной противопожарной службы

На правах рукописи

04201460203



НГО ВАН АНЬ

МОДЕЛИ И АЛГОРИТМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКОЙ
МАГИСТРОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ
ПОЖАРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

05.13.10 – Управление в социальных и экономических системах

Диссертация на соискание учёной степени
кандидата технических наук

Научный руководитель:
доктор технических наук, доцент
Бутузов Станислав Юрьевич

Москва – 2014

ОГЛАВЛЕНИЕ	Стр.
ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА 1. АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ СИСТЕМЫ ОБУЧЕНИЯ В МАГИСТРАТУРЕ ПОЖАРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА И ЗАДАЧИ ЕЁ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ	10
1.1. Анализ современного состояния системы подготовки магистров	10
1.2. Управление подготовкой магистров по техносферной безопасности в современных условиях.	27
1.3. Организация подготовки магистров в пожарно-технических вузах	32
1.4. Понятия компетенция, компетентность и классификации компетенций в сфере подготовки магистров пожарно-технических вузов.....	38
1.5. Направления по совершенствованию управления профессиональной подготовкой магистров пожарно-технического вузов	48
1.6. Совершенствование управления учебным процессом в магистратуре вуза пожарно-технического профиля	53
Выводы по главе 1.....	57
ГЛАВА 2. КВАЛИФИКАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА МАГИСТРАТУРЫ ПОЖАРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА.....	58
2.1. Применение компетентностного подхода в оценке качества образования	58
2.1.1. Возможности компетентностного подхода в определении требований к выпускнику вуза.	58
2.1.1.1. Формирование компетентностной модели выпускника магистратуры пожарно-технического профиля.....	58
2.1.1.2. Требования к освоению ООП в соответствии с ФГОС ВПО...	59
2.1.1.3. Проблемы подготовки с учётом уровня требований к магистрам вузов пожарно-технического профиля.....	63
2.1.2. Компетентностный подход к подготовке магистров по направлению "Техносферная безопасность".....	72
2.2. Модель образовательной профессиональной подготовки магистров по направлению «Техносферная безопасность».....	79
2.3. Квалификационные требования к выпускникам магистратуры пожарно-технических вузов.	82
2.3.1. Обоснование специальных профессиональных компетенций у выпускников магистратуры вуза пожарно-технического профиля.....	82
2.3.2. Организационно-управленческая модель формирования компе-	

тенций у магистров пожарно-технических вузов.....	84
Выводы по главе 2.....	89
ГЛАВА 3. МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО УРОВНЯ ВЫПУСКНИКА МАГИСТРАТУРЫ ПОЖАРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА	90
3.1. Методика формирования компетенций.	90
3.2. Формирование компетенций выпускника магистров пожарно-технического вуза на основе процессного подхода.	95
3.2.1. Процессная модель подготовки выпускников вуза.....	97
3.2.2. Процессная модель формирования компетенции.....	99
3.2.3. Управление временным запасом при формировании специальных профессиональных компетенций.....	103
3.3. Методика формирования профессиональных специальных компетенций магистров в пожарно-технических вузах при обучении дисциплинам общенаучного цикла.	104
3.4. Оценка важности формирования компетенций выпускника магистратуры пожарно-технического вуза	115
Выводы по главе 3.....	122
ГЛАВА 4. ОРГАНИЗАЦИЯ ПОДГОТОВКИ ПО НАПРАВЛЕНИЮ «ПРЕПОДАВАТЕЛЬ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ» В МАГИСТРАТУРЕ ПОЖАРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА	123
4.1. Анализ систем подготовки по направлению «Преподаватель высшей школы» в Российской Федерации.	123
4.2. Формирование образовательной среды по направлению «Преподаватель высшей школы» при подготовке магистров пожарно-технических вузов.	138
4.3. Система управления подготовкой преподаватель высшей школы в вузах пожарно-технического профиля для магистрантов.....	142
4.4. Адаптация системы управления по направлению «Преподаватель высшей школы» в магистратуре.....	145
Выводы по главе 4.....	151
ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО ДИССЕРТАЦИИ.	152
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	154
ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ СОКРАЩЕНИЙ.....	155
ПРИЛОЖЕНИЯ.	168

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. В связи с переходом на многоуровневую систему обучения возникает необходимость подготовки высококвалифицированных магистров, способных на должном профессиональном уровне готовить специалистов по пожарной безопасности. Данная система подготовки, в отличие от системы “специалист-адъюнкт”, позволяет на два года сократить подготовку наставников, которые будут участвовать в образовательном процессе, что позволяет получить экономический эффект. Данная проблема актуальна как для вузов России, так и для вузов Вьетнама.

Для реализации данной задачи особое значение приобретает формирование специальных профессиональных компетенций (СПК) выпускников магистратуры. Данные компетенции, в отличие от общекультурных и профессиональных компетенций, не определены в Федеральном государственном образовательном стандарте (ФГОС) третьего поколения. Задачей вуза, осуществляющего подготовку магистров, является формулирование этих компетенций (совместно с Заказчиком) и осуществление их формирования.

В настоящее время компетентностный подход является основополагающим в системе российского образования. Это обусловлено появлением новой нормативно-правовой базы российского образования (принятие Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации»).

Задача формирования СПК у магистров имеет важное практическое значение, так как появляется возможность решать задачи управления, связанные с повышением качества подготовки специалистов.

Анализ показал, что имеет место противоречие между потребностями пожарной охраны в высококвалифицированных кадрах, отвечающих современным требованиям, и недостаточным уровнем подготовки выпускников магистратуры пожарно-технического вуза.

Исследования процесса подготовки магистров в образовательных учреждениях пожарно-технического профиля проводились А.И. Овсяником, Н.Г. Топольским, Н.Н. Брушлинским, В.Л. Семиковым, А.Н. Членовым, С.Ю. Бутзовым и др. Особенности подготовки магистров в российских вузах посвящены исследования И.Д. Столбовой, И.В. Сибикиной, А.С. Акоповой, В.В. Балашова, Т.В.Есенской, Д.К. Захарова, Н.Н. Комисаровой, Г.В.Лагунова, В.П.Попова, А.С Проворова, Ж.С Сафроновой, В.С Сенашенковой и др. Работы

данных учёных касаются отдельных аспектов образовательного процесса и не учитывают специфику подготовки магистров для работы в сфере подготовки специалистов пожарной безопасности.

Объектом исследования является система управления подготовкой магистров в вузах пожарно-технического профиля, а *предметом исследования* - модели и алгоритмы формирования компетенций и управления подготовкой магистров в образовательных учреждениях пожарно-технического профиля.

Целью диссертационной работы является разработка основ системы управления по подготовке в вузах пожарно-технического профиля высококвалифицированных магистров, способных обеспечить учебный процесс.

Для достижения сформулированной цели в диссертации поставлены и решены следующие *научные задачи*:

1. Провести анализ современного состояния системы управления подготовкой магистров в вузах России и за рубежом.

2. Провести анализ информационных ресурсов и системы организации и управление подготовкой магистров по техносферной безопасности в современных вузах пожарно-технического профиля, ориентированных на государственные образовательные стандарты третьего поколения, используемые при организации учебного процесса. Разработать блок-схему системы управления организацией обучения с позиции компетентностного подхода, выделив процедуры измерения факторов и уровней формирования компетенций.

3. Разработать модели и алгоритмы формирования специальных профессиональных компетенций у магистрантов по направлению «Техносферная безопасность».

4. На основе методики оценки важности и эффективности при формировании компетенций выпускника магистратуры вуза пожарно-технического профиля разработать критерии оценки компетенций.

5. Определить особенности управления подготовкой и разработать образовательные программы подготовки.

6. Адаптировать систему управления по направлению «Преподаватель высшей школы» для магистратуры вуза пожарно-технического профиля.

Основные методы исследования.

Для решения поставленных в диссертации задач используются методы системного анализа, системно-деятельностного подхода, многокритериального

выбора, математической статистики, теории алгоритмов, теории множеств, классифицирования, математического моделирования, теории графов, теории сетевого планирования.

Достоверность и обоснованность работы. Обоснованность научных суждений и выводов, сформулированных в работе, обусловлена корректным применением указанных методов исследования. Достоверность подтверждается успешным практическим применением результатов диссертационной работы.

Научная новизна результатов, полученных в диссертации, заключается в том, что разработаны основы системы управления подготовкой магистров в вузах пожарно-технического профиля, включающие:

1. Модели и алгоритмы системы управления подготовкой магистров в образовательных учреждениях пожарно-технического профиля на основе компетентностного подхода.

2. Модель оценки важности и эффективности при формировании компетенций выпускника магистратуры вуза пожарно-технического профиля.

3. Блок-схема управления организацией обучения с позиции компетентностного подхода, с учетом процедуры измерения факторов и уровней формирования компетенций.

4. Модели формирования компетенций, образовательной профессиональной подготовки и алгоритм формирования специальных профессиональных компетенций у магистрантов по направлению «Техносферная безопасность» вузов пожарно-технического профиля.

5. Усовершенствованная модель формирования организационно-управленческих компетенций при подготовке магистров в пожарно-технических вузах, основанная на учёте требований потенциальных работодателей, воплощенных в обоснованных специальных профессиональных компетенциях, на использовании современных педагогических технологий, в том числе компьютерных, на придании образовательному процессу инновационного характера за счет использования метода проектов, средств, моделирующих, имитирующих и реально отражающих профессиональную деятельность магистров.

На защиту выносятся следующие положения:

- модели и алгоритмы системы управления подготовкой магистров в образовательных учреждениях пожарно-технического профиля на основе компетентностного подхода;

- концептуальная модель формирования профильных компетенций и модель образовательной профессиональной подготовки магистров по направлению «Техносферная безопасность» для вузов пожарно-технического профиля;
- алгоритм формирования специальных профессиональных компетенций у магистрантов по направлению «Техносферная безопасность»;
- алгоритм организационно-управленческой модели формирования компетенций магистров для вузов пожарно-технического профиля, который обеспечивает формирование у них общих, профессиональных, специальных компетенций в соответствии с современными требованиями к их профессиональной деятельности на области безопасности;
- структура требования подготовки и блок-схема организации процесса подготовки магистров на основе компетентностного подхода;
- методика оценки важности и эффективности при формировании компетенций выпускника магистратуры вуза пожарно-технического профиля.
- система организационной структуры управления подготовкой магистров в вузах пожарно-технического профиля по направлению «Преподаватель высшей школы».

Теоретическая значимость результатов исследования заключается в разработке теоретических основ для построения адаптивных систем управления подготовкой магистров на основе компетентностного подхода, в том числе построения эффективных алгоритмов управления процессами планирования, формирования компетенций выпускника вуза и инструментов управления путем создания информационной образовательной среды, позволяющей сформировать соответствующие современным требованиям специальные компетенции у магистров.

Практическая значимость работы заключается в совершенствовании организации учебного процесса в вузе на основе предложенных алгоритмов построения модели компетенции и процедуры оценки уровня компетенции.

Модель совершенствования по управлению учебным процессом в магистратуре вуза пожарно-технического профиля способствуют формированию компетентного магистра высшего квалификационного уровня и включает алгоритм подготовки магистров, алгоритм формирования специальных профессиональных компетенций у магистрантов по направлению «Техносферная безопас-

ность» и блок-схему организационно-управленческой модели формирования компетенций магистров.

Разработанная усовершенствованная модель формирования организационно-управленческих компетенций подготовки магистров для вузов пожарно-технического профиля обеспечивает формирование у них общих, профессиональных, специальных компетенций в соответствии с современными требованиями к их профессиональной деятельности в области пожарной безопасности.

Разработан рабочий учебный план по подготовке преподавателей высшей школы в магистратуре пожарно-технических вузов.

Основные положения и результаты исследования внедрены в практику подготовки магистров Академии ГПС МЧС России, Института Противопожарной безопасности Вьетнама.

Апробация работы. Основные результаты диссертационной работы обсуждались:

- первой и третьей международных научно-практических конференциях молодых учёных и специалистов «Проблемы техносферной безопасности» (Академия ГПС МЧС России, 2012, 2014 гг.);
- II-й всероссийской научно-практической конференции «Проблемы обеспечения безопасности при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций» (Воронежский институт ГПС МЧС России, 2013 г.);
- II-й международной научно-практической конференции «Методические основы повышения качества образовательной и инновационной деятельности по направлениям подготовки 280100 «Безопасность жизнедеятельности» и 280700 «Техносферная безопасность» (Академия ГПС МЧС России, 2013 г.);
- IX-й международной научно-практической конференции «Обеспечение безопасности при чрезвычайных ситуациях» (Воронежский государственный технический университет, 2013 г.);
- XXI-й международной научно-практической конференции «Проблема управления безопасностью сложных систем» (Институт проблем управления им. Трапезникова РАН, 2013 г.);
- XIII-й международной научно-практической конференции «Обеспечения безопасности жизнедеятельности: проблемы и перспективы» (Минск: Командно-инженерный институт МЧС Республика Беларусь, 2014 г.);
- IV-й всероссийской научно-практической конференции с международ-

ным участием «Современные технологии обеспечения гражданской обороны и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций» (Воронежский институт ГПС МЧС России, 2013 г.);

- Международной научно-практической конференции «Исторический опыт, современные проблемы и перспективы образовательной и научной деятельности в области обеспечения пожарной безопасности», посвящённой 80-летию образования Академии (Академия ГПС МЧС России, 2013 г.);

- научно-практической конференции «Проблема обеспечения безопасности жизнедеятельности муниципальных образований. Пути решения» (ВНИИ ГОЧСМЧС России, 2013 г.);

- IV-й всероссийской научно-практической конференции с международным участием “Пожарная безопасность: проблемы и перспективы” (Воронежский институт ГПС МЧС России, 2013 г.);

- научных семинарах и совместных заседаниях кафедры информационных технологий учебно-научного комплекса автоматизированных систем и информационных технологий Академии ГПС МЧС России.

Публикации. По тематике диссертации опубликовано 26 научных работы, из них 7 опубликованы в научных журналах, включённых в перечень ВАК России, 19 докладов и тезисов в сборниках научных трудов и материалов международных, всероссийских конференций и семинаров.

Структура и объем работы. Диссертация состоит из введения, 4 глав, заключения, списка использованной литературы из 117 наименований и 4 приложений. Общий объем диссертации 177 страниц, в том числе 33 рисунка, 18 таблиц.

ГЛАВА 1. АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ СИСТЕМЫ ОБУЧЕНИЯ В МАГИСТРАТУРЕ ВУЗА ПОЖАРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ И ЗАДАЧИ ЕЁ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ

1.1. Анализ современного состояния системы подготовки магистров.

В России ученая степень магистра была введена императорским указом в 1803 году. Лица, получившие эту степень, имели право заведовать кафедрой. В 1819 году утверждено "Положение о производстве в ученые степени", регламентирующее порядок сдачи экзаменов, защиты диссертаций и присуждение ученых степеней. Университетским уставом в 1884 году ученая степень кандидата наук была отменена (с этого времени в России присуждались только две ученые степени - магистра и доктора наук) [27, 28].

В 1917 году Декретом Совнаркома РСФСР ученые степени (магистр, доктор наук) ликвидированы, а в 1934 году ученые степени (кандидат, доктор наук) восстановлены (перестроечные процессы в РФ, начавшиеся в середине 80-х годов XX века и затронувшие практически все стороны общественной жизни, вновь сделали ее актуальной). В соответствии с постановлением Министерства науки, высшей школы и технической политики РФ от 13.03.1992 "О введении многоуровневой структуры высшего образования Российской Федерации", наряду с подготовкой дипломированных специалистов, стала осуществляться подготовка бакалавров и магистров. Новая структура высшего образования преследовала цель расширить возможности вузов в удовлетворении многообразных культурно-образовательных запросов личности, повышения научной и профессиональной подготовки специалистов с учетом потребностей экономики и рынка труда.

Когда в самом начале 90-х годов в вузовской среде стала обсуждаться концепция структурно-содержательной реформы высшего образования в России, специалисты классических университетов, проявили особый интерес к идее введения системы подготовки по направлениям высшего образования с ее многоуровневой структурой. Этот интерес был обусловлен увиденной возможностью реализовать в рамках данной системы в явном виде и на новом методологическом, методическом и организационном уровнях традиционный для этого типа вузов подход к задачам высшего университетского образования.

Этот подход предусматривает, с одной стороны, выделение как самостоятельной задачи обеспечения получения магистрантами фундаментального образования в достаточно широкой области знаний в сочетании с базовыми сведениями из других научных областей и элементами начальной профессионализации, а с другой - развития на этой основе системы углубленной специализированной подготовки кадров для научно-исследовательской и педагогической деятельности на базе имеющихся научно-педагогических школ. Решение первой задачи является главной функцией программ подготовки бакалавров, а второй - основной целью специализированной магистерской подготовки. Такой подход предусматривает также понимание бакалавриата и магистратуры как двух составных частей единой двухуровневой системы подготовки по направлению.

В своей деятельности по развертыванию магистратуры университеты руководствовались Положением о магистерской подготовке (магистратуре) в системе многоуровневого высшего образования Российской Федерации, утвержденном Постановлением Государственного Комитета РФ по высшему образованию N42 от 10.09.93 г. Этот нормативный документ сыграл и продолжает играть важнейшую роль в становлении института магистратуры в России.

Ключевым шагом в осознании важности перехода России на двухуровневую систему высшего образования (бакалавр + магистр) стало решение о присоединении к Болонскому процессу. 19 июня 1999 года министры, отвечающие за высшее образование в 29 странах Европы, подписали Болонскую декларацию. Они сформулировали ряд общих целей, достижение которых позволило бы к 2010 году создать единое Европейское пространство высшего образования.

19 сентября 2003 года на Берлинском коммюнике «Формирование общеевропейского пространства высшего образования» министры 33 европейских стран подписали Болонскую декларацию. Со стороны России свою подпись поставил министр образования Российской Федерации В.М. Филиппов. Это решение закрепило за Россией статус полноправного члена европейского образовательного сообщества. Для РФ это означало, что она обязуется до 2010 года воплотить в жизнь основные цели и принципы Болонского процесса.

Подписание Россией Болонского соглашения ведет к необходимости изменения правил организации учебного процесса [52,54], которые необходимо внедрить в отечественном образовании:

- применение компетентностного подхода в оценке качества образования;

- внедрение кредитного способа формирования трудоемкости обучения;
- переход на двухуровневую систему образования: бакалавриат и магистратуру.

Образовательное сотрудничество в развитии и укреплении устойчивых, мирных и демократических обществ является первостепенной задачей.

Одной из основных целей Болонского процесса является «содействие мобильности путем преодоления препятствий эффективному осуществлению свободного передвижения» [116]. Для этого необходимо, чтобы уровни высшего образования во всех странах были максимально сходными, а выдаваемые по результатам обучения научные степени – наиболее прозрачными и легко сопоставимыми. Это, в свою очередь, напрямую связано с введением в вузах системы пере зачёта кредитов, модульной системы обучения и специального Приложения к диплому, а также находится в тесной связи с реформированием учебных планов.

Сегодня в российской системе образования магистратура входит в структуру высшего профессионального образования. На сегодняшний момент выпускники вузов могут иметь квалификацию бакалавра, дипломированного специалиста или магистра по соответствующим направлениям подготовки (специальностям), причем соответствующие образовательные программы могут быть реализованы как непрерывно, так и ступенями.

Современное российское общество выдвигает совершенно определённый социальный заказ на подготовку специалистов. Этот заказ сформулирован в докладе Госсовета РФ «Об образовательной политике России на современном этапе»: «Развивающемуся обществу нужны современно образованные, нравственные, предприимчивые люди, которые могут самостоятельно принимать решения выбора, способны к сотрудничеству, отличаются мобильностью, динамизмом, конструктивностью, готовы к межкультурному взаимодействию, обладающие чувством ответственности за судьбы страны, за её социально-экономическое процветание» (Исполатова Т.В., Кирсанова А.И. Профессиональные стандарты национальных квалификаций в проекте макета ГОС третьего поколения // Электронный периодический Журнал "Компьютерные учебные программы и инновации" N9` 2007г.).

Болонская система образования предполагает переход на двухуровневую (бакалавр, магистр) систему получения высшего образования. Эти уровни под-

разумевают отдельные государственные образовательные стандарты и самостоятельную итоговую аттестацию.

Утвержденного перечня направлений высшего профессионального образования до 1994 г. не издавалось, и подготовка магистров по направлениям открывалась отдельными приказами Госкомвуза России. Приказом от 5 марта 1994 г. было утверждено 89 направлений. Динамика количества направлений подготовки магистров в вузах России за 1993-2011 годы приведены в таблице 1.1. В настоящее время перечень направлений и программ магистерской подготовки включает 1416 магистерских программ по 179 направлениям [34].

Таблица 1.1

Динамика количества направлений подготовки магистров в вузах России

Год	1993	1998	2006	2011
Общее количество магистерских направлений	26	75	117	179

В Институте Пожарной безопасности Вьетнама (ИПБ) подготовка инженеров ведется с 2000 года, а магистров с 2011 года. В Академии ГПС МЧС России подготовка магистров ведется с 2010 года. Динамика количества выпускников магистратуры в ИПБ и АГПС представлена в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Динамика количества выпускников магистрантов в ИПБ и АГПС

Год		2010	2011	2012	2013	2014 (план)	2015 (план)
Выпуск инженеров	ИПБ	76	87	93	116	250	350
Выпуск магистрантов					25	43	50
Выпуск инженеров	АГПС	112	121	135	136	157	169
Выпуск магистрантов				48	57	65	72

Статистические данные, приведенные в таблице 1.2, подтверждают потребность общества в специалистах высокой квалификации пожарно-технического профиля - магистрах.

Основным документом, определяющим организацию магистерского обучения, является утвержденное Постановлением Госкомвуза России от 10 августа 1993 г. № 42 Положение о магистерской подготовке (магистратуре) в системе многоуровневого высшего образования Российской Федерации [33]. По-

ложение предусматривает порядок введения магистерской подготовки в вузе и приема в магистратуру, а также общие требования к магистерской программе, требования к итоговой аттестации в магистратуре.

Согласно Положению, подготовка магистров ориентирована на научно-исследовательскую и научно-педагогическую деятельность. Магистерская профессиональная образовательная программа состоит из бакалаврской программы по соответствующему направлению и программы третьего уровня, которая должна иметь две примерно равные по объему составляющие - образовательную и научно-исследовательскую. Образовательная часть программы должна включать дополнительные главы естественнонаучных и гуманитарных дисциплин, ориентированные на углубление профессионального образования, изучение исторических и философских аспектов определенной области знаний, а также специальные дисциплины. Содержание научно-исследовательской работы магистранта определяется индивидуальным планом.

Обучение в магистратуре по программе третьего уровня осуществляется в соответствии с индивидуальным планом магистранта под руководством научного руководителя, который должен иметь ученую степень и (или) ученое звание и работать в данном вузе.

Обучение по магистерской программе опирается на активную самостоятельную работу магистранта, в связи с этим его максимальная аудиторная нагрузка не должна превышать 14 часов в неделю (в среднем за весь срок обучения).

Современная структура высшего профессионального образования в РФ представлена на рисунке 1.1.

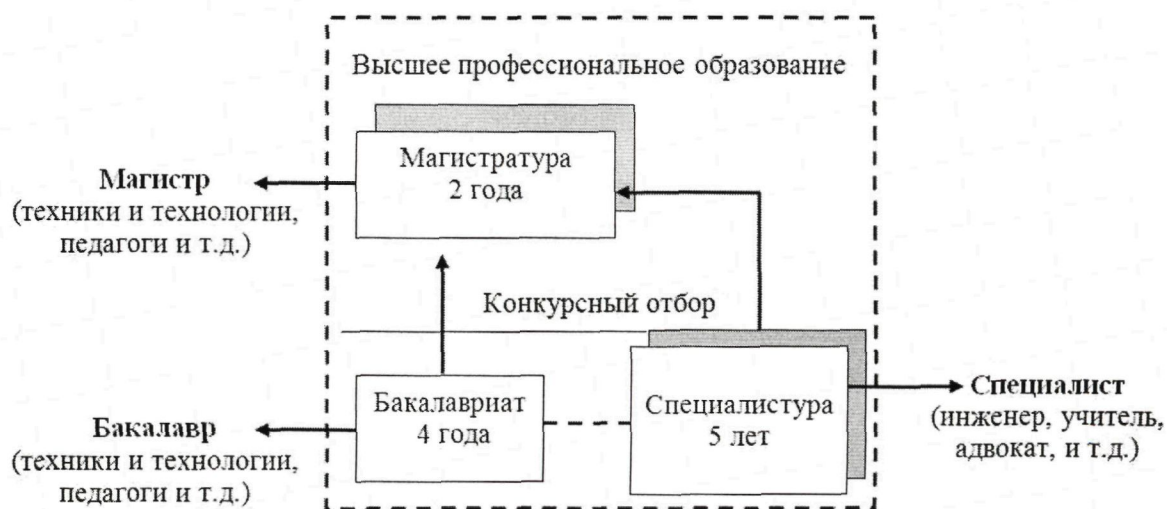


Рисунок 1.1- Структура высшего профессионального образования в РФ

В настоящее время в магистратуру могут поступать как бакалавры, так и выпускники, получившие диплом специалиста, что позволяет отбирать в магистратуру наиболее талантливых, заинтересованных в научно-исследовательской работе магистрантов.

Магистерская подготовка (магистратура) по направлению 280700 «Техносферная безопасность» профиль «Пожарная безопасность» осуществляется в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральные законы Российской Федерации: «Об образовании» (от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ) и «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» (от 22 августа 1996 г., №125-ФЗ;
- Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по специальности 280700 - «Техносферная безопасность», квалификация (степень) «Магистр» от 21 декабря 2009 г., № 758;
- Положение о магистерской диссертации (выпускной квалификационной работе магистра) в Государственном образовательном учреждении профессионального образования «Академия Государственной противопожарной службы».
- Рабочие учебные планы по направлению магистерской подготовке 280700 - «Техносферная безопасность», профиль «Пожарная безопасность».

В настоящее время в Академии ГПС организовано и проводится обучение по дисциплинам: пожарная безопасность, пожаротушение, управление пожарной безопасностью, надзорная деятельность и т.д. [9].

Основным документом, определяющим цель, содержание, объем подготовки специалиста магистра, требования к выпускнику является государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования РФ от 21.12.2009 г. № 758 (ГОС ВПО) [23]. Согласно приказу, федеральный компонент стандарта предусматривает обязательное прохождение следующих дисциплин: современные проблемы науки (с учетом специфики направления), история и методология науки (с учетом специфики направления), компьютерные технологии в науке и образовании (с учетом специфики направления); обязательным также является прохождение научно-исследовательской и научно-педагогической практик. Дальнейшая разработка стандартов была возложена на учебно-методические объединения вузов России.

В рамках диссертационного исследования проведенный анализ стандартов по подготовке магистров направления 28700 «Техносферная безопасность» [23]. Он показал следующее.

В образовательные стандарты по направлению 28700 включены требования к обязательному минимуму содержания специализированной подготовки. Они включают три указанные обязательные дисциплины с учетом специфики направления, остальные дисциплины устанавливаются вузом или являются дисциплинами по выбору магистранта.

Такая несогласованность образовательных программ подготовки магистров пожарно-технического профиля, по нашему мнению, свидетельствует, о недостаточной разработанности методологии и технологии обучения на образовательной ступени магистратуры. Это подтверждается и анализом научной и методической литературы по организации обучения в магистратуре [9, 3, 6, 15, и др.], результаты которого показали, что проектирование и реализация образовательных программ магистров требует проведения дополнительных исследований, как в структурно-содержательном, так и в организационно-процессуальных аспектах подготовки.

В диссертационных работах по проблемам магистерской подготовки рассмотрены следующие вопросы:

- подготовка магистрантов гуманитарных факультетов университета к научно-исследовательской деятельности в курсе иностранного языка (Акопова А.С.) [108];
- педагогические условия формирования профессиональной аналитической деятельности у магистрантов (будущих педагогов) в техническом вузе (Белоус Е.И.) [109];
- развитие информационно-аналитической компетентности будущего магистра физико-математического образования (Гайдамак Е.С.) [99];
- подготовка магистров педагогики к межкультурному взаимодействию (Деревянченко Е.А.) [114].
- проектирование программы магистерского образования (Есенская Т.В.) [110];
- подготовка магистрантов педвуза к научно-исследовательской деятельности в условиях многоуровневой системы высшего образования (Ибрянова О.В.) [111];

- формирование готовности магистрантов технических вузов к педагогической деятельности (Сафронова Ж.С.) [112];
- методические аспекты подготовки магистров физико-математического образования к использованию компьютерных технологий в профессиональной деятельности (Смирнова М.О.) [105].

Однако вопросы формирования модели и алгоритмов подготовки магистрантов в образовательных учреждениях пожарно-технического профиля еще не достаточно изучены. Решение данной проблемы, прежде всего, требует выявления особенностей профессиональной деятельности магистров пожарно-технического профиля и магистерских образовательных программ.

Для выявления особенностей подготовки магистров мы провели сравнительный анализ ГОС ВПО подготовки инженеров, бакалавров и магистров в области безопасности. Основные виды деятельности, к которым подготовлены выпускники вуза разных ступеней высшего профессионального образования представлены в таблице 1.3. [6,7].

Для проведения сравнительного анализа мы использовали государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования по направлению 28700 «Техносферная безопасность» [11]. Сравнительный анализ ГОС ВПО подготовки бакалавров, инженеров и магистров показал следующие отличительные особенности обучения в магистратуре:

Таблица 1.3

Основные виды деятельности, к которым подготовлены выпускники вуза разных ступеней высшего профессионального образования

Специалист	Бакалавр	Инженер	Магистр
Виды деятельности	проектная	проектно-конструкторская	деятельность, требующая углубленной фундаментальной и профессиональной подготовки, в том числе научно-исследовательская
	организационно-управленческая	организационно-управленческая	
	производственно-технологическая	производственно-технологическая	
	научно-исследовательская	научно-исследовательская	
		эксплуатационная	

Разнонаправленность подготовки бакалавров, инженеров и магистров.

Целью образовательной программы подготовки бакалавров является фундаментальная подготовка в области профессиональной деятельности. Инженерная подготовка направлена на формирование у выпускников готовности к решению практических задач. Обучение в магистратуре ориентировано на углубление фундаментальной и профессиональной подготовки, подготовку к научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности.

Различная структура подготовки бакалавров, инженеров и магистров.

Структура каждой из основных образовательных программ схематично представлена на рисунке 1.2. Образовательная программа бакалавров отличается большим, по сравнению с подготовкой инженеров, объемом гуманитарной и общепрофессиональной подготовки. В образовательных программах инженеров больше времени уделяется изучению специальных дисциплин, что объясняется практической направленностью инженерной подготовки. Для магистерских программ около 50% часов отводится на научно-исследовательскую работу.

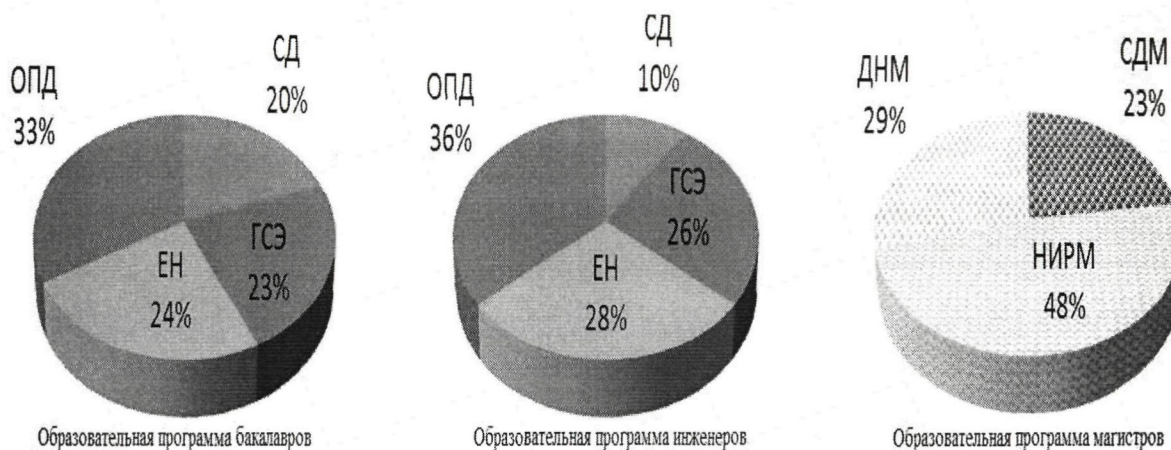


Рисунок 1.2 - Основные компоненты подготовки бакалавров, инженеров и магистров и их доля в структуре основных образовательных программ:

ГСЭ - гуманитарные и социально-экономические дисциплины; ЕН - общематематические и естественнонаучные дисциплины; ОПД - общепрофессиональные дисциплины; СД - специальные дисциплины; ДНМ - дисциплины направления специализированной подготовки, СДМ - специальные дисциплины магистерской подготовки, НИРМ - научно-исследовательская работа магистранта; ОП Б, ОП И, ОП М - образовательная программа бакалавра, инженера и магистра, соответственно.

Увеличение продолжительности самостоятельной работы. Максимальный объем учебной нагрузки магистранта на любом уровне подготовки устанавливается 54 часа в неделю. Доля самостоятельной работы в недельной нагрузке слушателей бакалавриата, магистратуры и специалитета показана на таб. 1.4.

Таблица 1.4.

Таблица 1.4. Отличия в структуре основных образовательных программ магистра, специалиста и бакалавра.

Виды отличий	магистр	специалист	бакалавр
Объем самостоятельной работы	74%	50%	50%
Объем научно-исследовательской работы	50%	7%	
Объем дисциплин по выбору	8%	7%	61%
Сроки обучения	(4+2) года или 2 года на не-профильном бакалавриате	5 лет	4 года
Время на выполнение выпускной работы	6 мес.	3 мес.	2 мес.
Объем федерального компонента ГОС	30%	70%	

Согласно ГОС ВПО, объем аудиторных занятий бакалавра и инженера при очной форме обучения не должен превышать в среднем за период теоретического обучения, не считая экзаменационных сессий, 27 часов в неделю. Объем аудиторных занятий магистранта при очной форме обучения не должен превышать в среднем за период специализированной подготовки магистра - 14 часов в неделю. Таким образом, на самостоятельную работу магистрантам бакалавриата и специалитета отводится до 50% времени обучения, в то время как магистрантам - около 75% времени специализированной магистерской подготовки.

Высокая степень индивидуализации обучения. Степень индивидуализации подготовки бакалавров, инженеров и магистров, определяемая возможностью выбора индивидуальных образовательных траекторий, представлена на таблице 1.5.

Таблица 1.5.

Степень индивидуализации обучения в бакалавре, инженере и магистре

Образовательная программа	объём дисциплин по выбору магистранта (%)	объём дисциплин, устанавливаемых федеральным и вузовским компонентом ГОС (%)
бакалавра	8	92
инженера	7	93
магистра	61	39

Объём дисциплин по выбору будущего бакалавра и специалиста составляет около 7% от общей подготовки. В требованиях к минимуму содержания образовательной программы подготовки магистра на дисциплины по выбору магистранта отводится около 13% от специализированной магистерской подготовки. Кроме этого, около 50% отводится на научно-исследовательскую работу магистранта, осуществляемую в соответствии с индивидуальным планом, разработанным с участием научного руководителя магистранта и научного руководителя магистерской программы с учетом пожеланий магистранта. Поэтому индивидуальное обучение в магистратуре составляет около 60% от общей нагрузки.

Более высокий уровень подготовки к научно-исследовательской деятельности. Виды профессиональной деятельности выпускника бакалавриата, специалиста и магистратуры включают научно-исследовательскую деятельность. Однако задачи научно-исследовательской деятельности бакалавров, инженеров и магистров заметно различаются (табл. 1.6).

Таблица 1.6

Задачи научно-исследовательской деятельности бакалавра, инженера и магистра

Задачи научно-исследовательской деятельности		
бакалавра	магистра	инженера
<ul style="list-style-type: none"> • проведение научных исследований по отдельным разделам (этапам, заданиям) темы в соответствии с утвержденными методиками; • участие в выполнении эксперимента; • проведение наблюдений и измерений, составление их описания и формулировка выводов; • разработка новых методов и технических средств измерения параметров веществ, материалов и технологических процессов (в составе творческого коллектива). 	<ul style="list-style-type: none"> • проведение научных исследований по отдельным разделам (этапам, заданиям) темы в качестве ответственного исполнителя или совместно с научным руководителем; • осуществление сложных экспериментов и наблюдений; • обработка, анализ результатов экспериментов и наблюдений; • участие в составлении планов и методических программ исследований и разработок; • участие в составлении практических рекомендаций по использованию результатов исследований и разработок; • оформление отчетов, статей, рефератов на базе современных, средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями; • участие в научных конференциях, совещаниях, семинарах, и симпозиумах: обобщение результатов этих мероприятий. 	<ul style="list-style-type: none"> • разработка планов, программ и методик проведения исследований материалов на основе редких элементов и материалов; • создание теоретических моделей, позволяющих прогнозировать свойства материалов; • моделирование и оптимизация Производственных установок и технологических схем; • проведение экспериментальной работы по испытанию вновь созданного оборудования; • анализ научно-технической литературы и проведение патентного поиска.

Бакалавр и инженер подготовлены к участию в научно-исследовательской деятельности в составе научного коллектива как исполнители или лаборанты. Научно-исследовательская работа инженера в большей степени практико-ориентирована. Требования к подготовке магистра по научно-исследовательской части программы включают владение навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности, требующими широкого образования в соответствующем направлении; а также *умения*:

- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний;
- выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы исходя из задач конкретного исследования;
- обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных;
- вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;
- представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати;
- осуществлять научное руководство проведением исследований по отдельным проблемам области исследования;
- обосновывать направления новых исследований и разработок, вносить предложения для их включения в планы научно-исследовательских работ;
- проводить исследовательские и экспериментальные работы по освоению вновь разрабатываемых технологических процессов, машин и механизмов.

Для реализации этих требований содержание федерального компонента ГОС ВПО для магистров пожарно-технического профиля предусматривает такие дисциплины, как общенаучный цикл составляющие 612 часов теоретической подготовки к научно-исследовательской деятельности. Кроме этого, стандарт предусматривает 2160 часа научно-исследовательской работы магистранта (научно-исследовательская работа в семестре и подготовка магистерской диссертации), а также научно-исследовательскую и научно-педагогическую практики. Таким образом, научно-исследовательская подготовка магистранта составляет 50% времени магистерского обучения.

Специфика выпускной квалификационной работы. Целью магистерской диссертации является [83]:

- выявление умений магистранта самостоятельно ставить и решать проблему исследования;
- определение умений автора планировать экспериментальные исследования, проводить их, осуществлять обработку экспериментальных данных и проводить анализ полученных результатов;
- формирование у диссертанта навыков работы с технической и справочной литературой и другими информационными источниками;
- формирование и выявление умений автора аргументировано излагать свои мысли технически грамотным языком и их публично защищать;
- выявление умений автора составлять простые математические модели и решать их аналитически, используя современные компьютерные технологии.

Магистерская диссертация отличается от квалификационной работы бакалавра более глубокой теоретической и практической проработкой проблемы, от дипломной работы специалиста более глубокой научной направленностью [82].

Таким образом, основными отличительными особенностями подготовки магистров являются: большой объем самостоятельной работы, высокая степень индивидуализации обучения, подготовка к научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности. Все это способствует решению проблемы подготовки специалистов инновационного типа в магистратуре. Однако анализ содержания образовательных программ подготовки магистров показал следующее.

Практическую составляющую готовности магистранта к выполнению научных исследований можно оценить по результатам защиты магистерской диссертации - выпускной квалификационной работы, отражающей ход и результаты научно-исследовательской деятельности магистранта по выбранной теме.

Для магистранта, стремящегося получить степень магистра наук, разрабатывается индивидуальный план работы, который должен быть утвержден деканом факультета. Этот план и является основным руководящим документом. В нем обозначены специализация магистранта, объем и сроки обучения, формы аттестации и тема магистерской диссертации.

Магистерская диссертация должна разрабатываться под руководством научного руководителя. Если пишется магистерская диссертация на стыке научных направлений, то возможно назначение одного или двух консультантов.

Лицам, успешно закончившим магистратуру и защитившим магистерскую диссертацию, присваивается квалификационная академическая степень магистра и выдается диплом магистра государственного образца.

Все вышеперечисленное указывает на необходимость унификации требований к структуре, содержанию и оформлению магистерских диссертаций и сопутствующих им документов (авторсферата, аннотации и других материалов).

Несмотря на нацеленность образовательных программ магистров, на подготовку к научно-педагогической деятельности содержание федерального компонента ГОС ВПО для магистров данного направления не предусматривает изучение психолого-педагогических дисциплин, а включение их в региональный компонент или цикл дисциплин по выбору магистрантов не является обязательным. Таким образом, подготовка магистров техники и технологии к выполнению функций преподавателя технических дисциплин часто сводится только к прохождению научно-педагогической практики, для которой в образовательном стандарте оговорены сроки прохождения, но не сформулированы ее задачи и содержание.

На основании выполненного в ходе диссертационного исследования анализа нормативных документов, определяющих организацию подготовки на образовательной ступени магистратуры, научных публикаций и опыта организации учебного процесса подготовки магистров в отечественных вузах было выявлено противоречие между потенциальными возможностями образовательных программ подготовки магистров в формировании специалистов инновационного типа и недостаточной психолого-педагогической, методической и технологической разработанностью вопросов формирования готовности магистров техники и технологии к инновационной деятельности.

Основными путями разрешения указанных противоречий, по нашему мнению, являются выявление особенностей подготовки к инновационной деятельности в области техники, технологии и профессионального образования и разработка методики формирования готовности магистров к инновационной деятельности с учетом, с одной стороны специфики инновационной деятельности, с другой стороны специфики организации учебного процесса в магистратуре.

Подписание Россией Болонского соглашения ведет к необходимости изменения правил организации учебного процесса [89,93], которые необходимо внедрить в образовании РФ:

- применение компетентностного подхода к оценке качества образования;
- переход на двухуровневую систему образования (бакалавриат и магистратуру).

В работе рассмотрены возможности использования компетентностного подхода при создании государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования.

Говоря о стандартах второго поколения, хотелось бы отметить, что в них отсутствует описание связи и последовательности реализации отдельных дисциплин с квалификационной характеристикой выпускника и требованиями к профессиональной подготовленности специалиста. Поэтому современный выпускник учреждения профессионального образования в достаточной мере владеет знаниями в профессии и способен осуществлять профессиональную деятельность, но не всегда готов к выполнению профессиональных обязанностей и эффективным действиям в конкретной профессиональной ситуации [11].

Опираясь на многолетний опыт в подготовке кадров в области безопасности жизнедеятельности, традиции и научно-педагогический потенциал, высшим учебным заведениям МЧС России необходимо решить задачу по подготовке высококвалифицированных специалистов с уровнем подготовки, соответствующей государственным образовательным стандартам и квалификационным требованиям к выпускникам, с учетом развития средств, форм и способов ведения профилактики и тушения пожаров, спасательных и аварийно-спасательных операций.

Одним из требований методических указаний МЧС России является то, что до 30% практических занятий по специальным дисциплинам должно проводиться в сложных условиях, максимально приближенных к условиям реальной обстановки. Согласно распоряжению Департамента кадровой политики МЧС России, в целях качественного проведения практических занятий с курсантами и слушателями, учебно-методические подразделения вузов МЧС России ежегодно разрабатываются планы мероприятий по подготовке и проведению практических занятий. Данные мероприятия позволяют существенно усилить практическую составляющую учебного процесса.

Достижение поставленной задачи по подготовке высококлассных специалистов невозможно без совершенствования методического обеспечения учеб-

ного процесса, главной целью которого является создание условий, направленных на повышение качества образовательной деятельности.

В настоящее время подготовка специалистов по пожарной безопасности осуществляется по двум схемам обучения: бакалавр – магистр и специалист.

Присоединение России к Болонскому и Копенгагенскому процессам актуализировало тенденцию перехода от квалификационной к компетентностной модели подготовки специалистов [79]. Предполагается, что изменение образовательной парадигмы приведет к модернизации системы профессионального образования и достижению цели, поставленной в Концепции модернизации российского образования.

Системообразующим компонентом ФГОС нового (третьего) поколения выступают компетентностные характеристики результатов подготовки выпускников учреждений профессионального образования, дающие точное и прозрачное для всех сторон (работодателей, образовательных учреждений, самих обучающихся) представление об их квалификационных характеристиках [80]. Существенные изменения государственных требований к результатам профессионального образования отражают тенденции интеграции подходов государства и бизнеса к качеству подготовки специалистов, актуализируя задачу создания методологически обоснованных моделей систем и технологий оценки индивидуальных образовательных достижений.

На сегодняшний день утверждены Федеральные государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования третьего поколения:

- направление подготовки 280700 "Техносферная безопасность" квалификация (степень) "бакалавр", приказ Минобрнауки от 14 декабря 2009 года № 723;
- направление подготовки 280700 "Техносферная безопасность" квалификация (степень) "магистр", приказ Минобрнауки от 21 декабря 2009 года № 758.

Перед образовательными учреждениями, реализующими основные образовательные программы по направлениям "Техносферная безопасность" поставлены новые задачи.

Краткие характеристики Федеральных государственных образовательных стандартов по двухуровневой подготовке.

Их отличительными признаками являются:

1. Ярко выраженный компетентностный характер. При этом под компетенцией понимается динамичная совокупность знаний, умений, навыков, способ-

ностей, ценностей, необходимая для эффективной профессиональной и социальной деятельности и развития личности выпускников, которую они обязаны освоить и продемонстрировать после завершения части или всей образовательной программы.

Таким образом, компетентностный подход ни в коей мере не отрицает квалификационного подхода. Понятие "компетенция" более расширенное понятие, включающее в себя, в том числе понятие "квалификация".

2. Общность фундаментальной части образовательных программ бакалавра, специалиста и магистра.

3. Обоснование требований к результатам освоения образовательных программ (результатов образования) в виде компетенций, подразделяемых на общие (универсальные) и профессиональные (предметно-специализированные);

4. Отсутствие компонентной структуры (деления дисциплин на федеральные, национально-региональные, вузовские) с одновременным расширением академических свобод высших учебных заведений в части разработки основных образовательных программ;

5. Установление новой формы исчисления трудоемкости учебных занятий в виде зачетных единиц вместо часовых эквивалентов (1 зачетная единица = 36 уч. часов) [78].

1.2. Управление подготовкой магистров по техносферной безопасности в современных условиях

Масштабы проблемы безопасности через проявление природных, техногенных и социальных угроз постоянно растут. Расширяется круг проблем, решаемых министерствами, организациями и штабами, для выявления, устранения и ликвидации опасных проявлений угроз. Поддержание надлежащего состояния гражданской защиты и техногенной безопасности общества требует от работников МЧС России и Управление противопожарной службы (УПС) Вьетнама высокой профессиональной готовности к выполнению обязанностей по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций техногенного, природного и военного характера, участия в мероприятиях территориальной обороны, а также международных спасательных и других гуманитарных операциях, проведение мероприятий по минимизации последствий катастрофы.

В настоящее время отраслевая система подготовки кадров обеспечивает надлежащую профессиональную подготовку будущих работников органов и подразделений МЧС, УПС по вопросам проведения профилактических мероприятий по обеспечению пожарной и техногенной безопасности производств, защиты населения от чрезвычайных ситуаций, связанных с химическим, радиологическим, биологическим и другим загрязнением окружающей среды, проведение аварийно-спасательных работ на разрушенных, высотных и химически опасных объектах, а также психологического сопровождения деятельности персонала МЧС, УПС и психологической работы с населением во время ликвидации последствий чрезвычайной ситуации [16].

Развитие экономики и общества требуют расширения масштаба, диверсификации видов образования и подготовки специалистов. В условиях, быстрого экономического роста, высокого уровня урбанизации, быстрого накопления товаров обеспечение пожарной безопасности становится всё более сложной задачей. И это требует более высокой квалификации у специалистов по пожарной безопасности [4].

Для выполнения этого требования в 2010 году в Академии ГПС МЧС России открывается новое направление «Техносферная безопасность» и начинается подготовка магистров. В настоящее время подготовка магистров по направлению "Техносферная безопасность" в вузах МЧС России осуществляется только в Академии ГПС и Санкт-Петербургском университете ГПС МЧС России.

В структуре современного российского высшего образования степень магистра по уровню следует за степенью инженера и предшествует степени кандидата наук. Эта степень является не учёной, а академической, поскольку она отражает, прежде всего, образовательный уровень выпускника высшей школы и свидетельствует о наличии у него знаний, умений и навыков, присущих начинающему научно-педагогическому работнику.

Степень магистра присуждается по окончании обучения по соответствующей образовательно-профессиональной программе, которая ориентирована на научно-исследовательскую и/или научно-педагогическую деятельность.

Специалист, обладающий магистерской степенью, должен уметь квалифицированно проводить учебные занятия со слушателями, планировать проведение научных экспериментов в своей предметной научной области. При получении такой квалификации магистерский уровень может быть признан первым

научно-квалификационным уровнем, и, в условиях недостаточного количества преподавателей, имеющих учёные степени (кандидаты и доктора наук), магистры учитывались как преподаватели, имеющие более высокий уровень, чем преподаватели, имеющие инженерное образование. В этом случае магистров можно было бы учитывать при оценке уровня квалификации профессорско-преподавательского состава при проведении процедуры аккредитации и аттестации высшего учебного заведения России [1].

При подготовке магистров целью также является подготовка специалистов, способных к научно-исследовательской деятельности, с развитым и сформированным всесторонним мышлением в области безопасности.

В связи с переходом на двухуровневую систему обучения возникает необходимость подготовки высококвалифицированных магистров, способных на должном профессиональном уровне обучать специалистов по техносферной безопасности. Двухуровневая система подготовки в отличие от системы «специалист-адъюнкт» позволяет на два года сократить подготовку наставников, которые будут участвовать в образовательном процессе, что позволяет получить экономический эффект.

Для качественной подготовки магистров по техносферной безопасности необходимо рассматривать все стороны деятельности вуза, в особенности основные элементы процесса обучения. Качество подготовки всегда является самой важной проблемой всех вузов. Процесс подготовки магистров в пожарно-технической магистратуре схематично показан на рис. 1.3.

В Академии ГПС разработана усовершенствованная модель формирования организационно-управленческих компетенций при подготовке магистров для вузов пожарно-технического профиля МЧС России (Техносферной безопасности), основанная на учёте требований потенциальных работодателей. Эти требования отражены в обоснованных специальных профессиональных компетенциях, а также включают в себя использование современных педагогических технологий, в том числе компьютерных, придания образовательному процессу инновационного характера за счет использования метода проектов, средств, моделирующих, имитирующих и реально отражающих профессиональную деятельность магистров [2].



Рис. 1.3. Процесс подготовки магистров в пожарно-технической магистратуре

Данная модель является открытой, социальной, вариативной, отражает взаимосвязь компонентов проектно-технологического образовательного процесса, обеспечивающего устойчивый и осознанный интерес магистров к получению проектно-технологического образования по выбранному направлению, высокий уровень профессиональной подготовки, готовность магистров к профессиональной деятельности в области техносферной безопасности.

Данная система позволяет управлять образовательным процессом магистров и создавать благоприятные условия для обеспечения качественной подготовки.

С переходом на двухступенчатую подготовку специалистов вузы получили возможность поэтапной селекции обучающихся. На основе базовой программы массового обучения бакалавров можно формировать модули элитной подготовки одаренных молодых людей, желающих и способных освоить более сложные и напряженные программы подготовки магистров. Согласно работе [30], магистр - это элитный специалист, инженер-разработчик, инженер-исследователь. Контингент высокообразованных работников позволит создать прочную кадровую основу для области безопасности. А ключевым звеном кадрового обеспечения формирующейся национальной образовательной системы РФ должен стать магистр в техносферной безопасности. Согласно стандарту [23], магистр должен обладать основными компетенциями в области решения организацион-

но-управленческих задач при реализации проектов, быть подготовленным к разработке планов и программ организации безопасной деятельности в жизни по всей цепи пожарно-технического профиля, владеть современными методами и приемами работы с персоналом, методиками создания коллективов. В основе трудовой деятельности выпускников должны лежать знания основных методов организации научных исследований и технологий управления безопасной деятельностью на всех этапах жизненного цикла продукции. Ключевое внимание при подготовке магистров должно быть уделено вопросам практического внедрения на быте и в организациях результатов научно-технической деятельности. Таким образом, человек с таким высшим образованием не столько ищет рабочее место, сколько создаст новые рабочие места [21].

Магистратура – одно из важнейших и приоритетных звеньев непрерывной системы многоуровневой университетской подготовки – реализует образовательно-профессиональные программы послевузовского образования, обеспечивает подготовку специалистов с углубленным послевузовским образованием, готовит высокоспециализированных и высококвалифицированных специалистов.

Задачей магистратуры является подготовка специалистов с послевузовским образованием и практической направленностью деятельности.

Условия для поступления: наличие высшего образования, квалификации специалиста, либо бакалавра по направлениям техносферная безопасность, безопасность жизнедеятельности, сфера управления, менеджмента, информационной безопасности, охранной деятельности, природосбережения, народосбережения и другие, соответствующие вышеназванным.

Предметы, которые будут изучаться в магистратуре: информационные технологии, охрана жизни и здоровья, экономика, философия, управление предприятием, управление рисками, статистика, антикризисное управление, элементы гражданского права, экспертиза, охрана окружающей среды, моделирование управленческих процессов, охрана труда.

В магистратуре, впервые открывается возможность широкого изучения различных предметов в комплексе. При подготовке в магистратуре магистр сможет проявить свои качества не только на производстве, но и в научной деятельности.

Обучение предполагает знакомство с современной системой знаний, с новыми инновационными формами подачи материала: фильмы, тренинги, ситуа-

ционные задачи, конференции, научные статьи, презентации. Работа в малых группах. Обучение ведут высококвалифицированные специалисты, имеющие степени докторов наук по различным направлениям.

В магистратуре продолжают обучение выпускники бакалаврских программ и дипломированные специалисты.

В современной России и Вьетнаме нормативный срок программы для получения степени магистра наук (при очной форме обучения) — 2 года. Однако предварительно магистрант должен освоить программу подготовки бакалавра (4 года) или специалиста (5-5,5 лет). Двухлетняя программа специализированной подготовки обеспечивает значительную индивидуализацию в обучении, поскольку вузы определяют около 80% ее содержания.

Выпускник сможет применить свои знания, как в производственных условиях, так и природоохранной деятельности, в системе ГО ЧС, охраны труда, в административных, управленческих, охранных структурах разного уровня, на предприятиях малого и среднего бизнеса в научных и образовательных учреждениях, как в сельской местности, так и в условиях большого города, как на малом предприятии, так и в большом производственном коллективе.

Также целью является подготовка специалистов, способных к научно - исследовательской деятельности, с развитым и сформированным всесторонним мышлением в области безопасности.

Как отмечает выше, подготовка магистров играют выдающуюся роль в постиндустриальном обществе.

Совершенствование системы управления подготовкой магистров позволит реализовать требования основных документов, обеспечивающих обучение магистров, а также повысить уровень обучаемости магистров в образовательных учреждениях пожарно-технического профиля МЧС России.

1.3. Организация подготовки магистров в пожарно-технических вузах

В настоящее время подготовка специалистов пожарной безопасности осуществляется по двум схемам обучения: «бакалавр – магистр» и «специалист». В дальнейшем предполагается, что будет реализовываться только схема «бакалавр – магистр». В связи с этим актуальным является организация процесса подготовки магистров такого уровня, при достижении которого они могли бы

обеспечивать учебный процесс у бакалавров. Двухуровневая система подготовки, в отличие от системы «специалист-адъюнкт» позволяет на 2 года сократить подготовку наставников, которые будут обеспечивать образовательный процесс, что позволяет получить экономический эффект. Данная система актуальна для вузов, как России, так и Вьетнама.

Подготовка магистров является одной из уровней системы подготовки компетентных специалистов, призванной совершенствовать кадры со специальным образованием. Эффективность ее функционирования непосредственно зависит от качества управления моделями подготовки магистров, которые нуждаются в непрерывном совершенствовании. Применительно к подготовке магистров для пожарно-технических вузов МЧС России и Министерства Общественной Безопасности (МОБ) Вьетнама можно говорить о нормативном управлении. Структура системы подготовки магистров в пожарно-технических вузах показана на рис. 1.4.

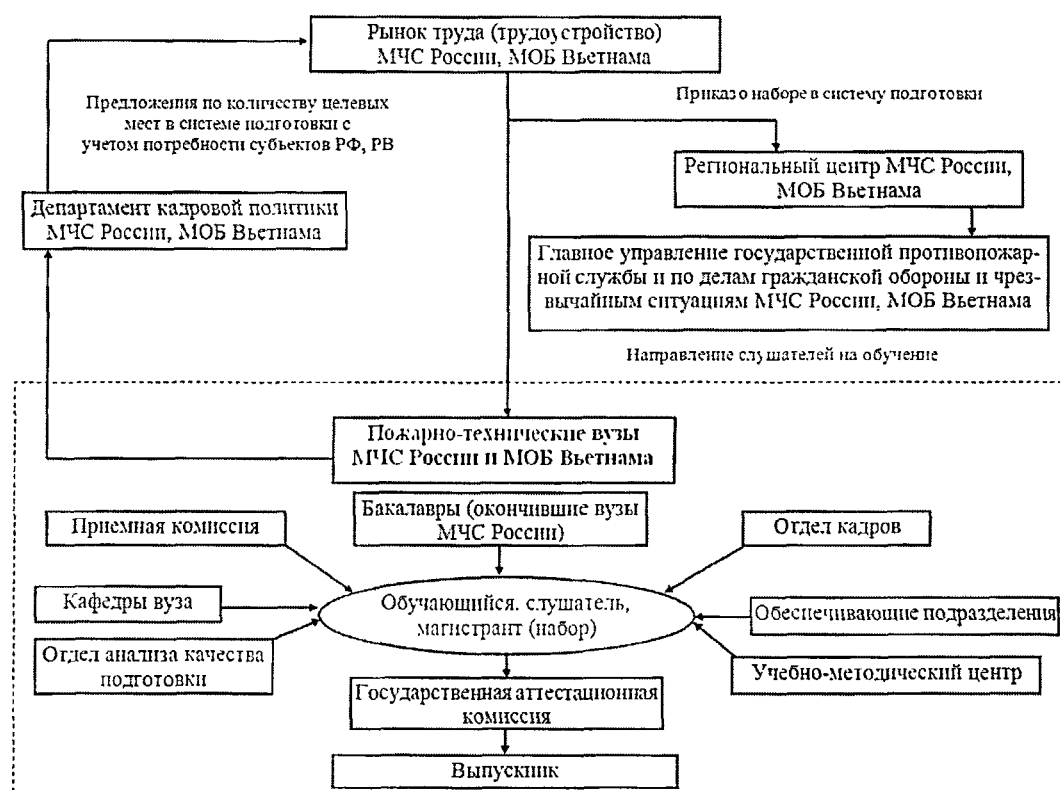


Рис. 1.4. Структура системы подготовки магистров в пожарно-технических вузах

Система подготовки магистров происходит в рамках подготовки кадров для вузов пожарно-технического профиля МЧС России. Считаем, что её можно представить как подсистему подготовки кадров.

Под системой подготовки магистров для вузов пожарно-технического профиля МЧС России понимается объединенные едиными задачами и целями высшие, средние учебные заведения, учебные центры, призванные обеспечить подготовку кадров для ведомства.

Деятельность Министерства обладает спецификой, и эта специфика постоянно меняется, адаптируясь к развитию общества, технологий, возможным ЧС и другим факторам среды. Все это определяет и обосновывает требования к кадрам. Не будет преувеличением, если сказать, что кадры Министерства обладают своей особой уникальностью.

Кадровый потенциал МЧС России представляет главное достояние. Развитие Министерства возможно только при сохранении и приумножении данного кадрового потенциала. Отсутствие эффективных механизмов управления формированием и подготовкой кадров, снижение профессионализма кадров в значительной мере приведут к снижению качества выполнения задач, которые ставятся перед МЧС России.

На данный момент в Министерстве осуществляют трудовую деятельность (проходят службу) различные категории.

В систему подготовки кадров МЧС России входят учебные центры Федеральной противопожарной службы (ФПС), учебно-спасательные центры и учебные заведения высшего и среднего профессионального образования.

Основным, наиболее важным, звеном кадрового обеспечения Министерства являются специалисты с высшим профессиональным образованием, которое они получают в вузах МЧС России. В тоже время, в Российской Федерации не только вузы МЧС России осуществляют подготовку по специальностям, востребованным Министерством, но только вузы МЧС России могут в полной мере понять и охватить специфику подготовки специалистов для Министерства.

Актуальным вопросом является подготовка будущих сотрудников государственной противопожарной службы МЧС России, выполняющих функции по осуществлению государственного пожарного надзора. Данное направление деятельности в последнее время связано с постоянным изменением законодательства, процедур и порядка осуществления надзора: достаточно много изменений связано с подписанием ФЗ №123 от 22 июля 2008 года «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», выходом новых административных регламентов в 2012 году и сводов правил.

При рассмотрении системы кадрового обеспечения МЧС России следует учитывать следующее:

- МЧС России является социальной организацией институционального характера;
- МЧС России является подсистемой института государства и ориентировано на выполнение его задач;
- все процессы, протекающие в структурных подразделениях Министерства, имеют взаимное влияние с проявлением явлений и процессов больших систем широкого порядка.

Система управления подготовкой кадров в МЧС России имеет иерархический характер.

Помимо прямого иерархического управления существует много факторов детерминирующих иерархическое строение.

Управление качеством подготовки выпускников является сложной многофункциональной системой, состоящей из множества процессов, и имеет связи, уровни, формы, методы, задачи, объекты, способы и периодичность действий.

В современных научных исследованиях достаточно подробно изучены вопросы, связанные с управлением подготовкой выпускников учебных заведений МВД России, в состав которого до недавнего времени входила государственная противопожарная служба. Но после перехода данной службы в состав МЧС России появилась и своя специфика, свойственная только МЧС России.

Большой вклад в исследование процессов управления, в том числе подготовкой обучающихся, внесли отечественные ученые В.С. Артамонов, Е.Б. Алексеев, П.К. Алтухов, Ю.И. Клыков, А.А. Аветисов, М.Т. Громков, В.П. Панасюк, Л.Б. Тароев, Г.У. Матушанский, А.Г. Фролов, Е.Э. Смирнова, Н.Ф. Талызина, Л.В. Макаров, В.М. Соколов, А.Н. Козленко и др.

Одним из критериев эффективного функционирования образовательной системы является качество подготовки выпускников образовательного учреждения.

Под качеством объекта понимается совокупность определенных характеристик, относящихся к его способности удовлетворять установленные и предполагаемые потребности.

К стратегическому управлению относятся все вопросы, связанные с долгосрочным планированием и совершенствованием организации подготовки маги-

сторов на всех уровнях этой системы (обоснования числа специалистов, подготавливаемых по системе высшей квалификации, числа специалистов образовательных учреждений первоначальной подготовки привлекаемых на повышение квалификации). Все эти вопросы сопряжены с разработкой соответствующих нормативов, регламентирующих организацию и проведение обучения. Следовательно, научно-обоснованные нормативные документы можно рассматривать как инструмент управления, способствующий решению вопросов организации системы.

Проблемы повышения квалификации и обучения в магистратуре в связи с переходом для МЧС России и МОБ Вьетнама на многоуровневую систему - это отсутствие нормативной базы. Наблюдается отток высококвалифицированных кадров из системы ГПС, требуется восполнение этих кадров путем совершенствования системы подготовки магистров в МЧС России, МОБ Вьетнама. А совершенствование системы подготовки магистров строится на создании соответствующей нормативной базы.

Решение комплексных задач организации управления подготовкой магистров в пожарно-технических образовательных учреждениях и разработку соответствующих нормативов необходимо осуществлять следующим образом:

- усовершенствовать метод формализации и постановки комплекса задач управления подготовкой магистров;
- усовершенствовать методы решения задач управления подготовкой магистров;
- усовершенствовать методы получения и обработки информации для поставленных задач и проверки адекватности математических зависимостей;
- провести детальный анализ организации процесса повышения квалификации в магистратуре пожарно-технических вузов МЧС России и Вьетнама;
- обосновать рекомендации по совершенствованию нормативных актов, касающихся подготовки магистров.

Впервые предложено обучение кадров, имеющих квалификацию (степень) магистра, в вузах пожарно-технического профиля МЧС России, а также МОБ Вьетнама в системе повышения квалификации и магистратуре.

Алгоритм подготовки магистров в пожарно-технических вузах представлен на рисунке 1.5.



Рис. 1.5. Алгоритм подготовки магистров в пожарно-технических вузах

МЧС России, МОБ Вьетнама должен вести расчет потребностей в кадрах. Для обеспечения службы необходимым количеством специалистов соответствующей квалификации необходимо управлять процессом подготовки кадров, их соответствием потребностям, качественным составом, рациональным использованием.

Расчет основной потребности в кадрах выпускников магистров по направлению «Техносферная безопасность» для вузов пожарно-технического профиля в России и для Института противопожарной безопасности Вьетнама ведется по формуле (1.1) [84, 85].

Расчет дополнительной потребности ведется по формуле (1.2).

$$T_i = \sum_{k=1}^l \sum_{j=1}^m (V_j + P_j + C_j) \quad (1.1), \text{ где:}$$

T_j – текущая потребность в расчетном году;

m - Число профилей;

V_j - число вакансий по j -той профили;

l - число хозяйствующих субъектов;

i – расчетный год;

P_j – число кадров, выходящих на пенсию;

C_j - число увольняемых работников.

$$P_i = \sum_{k=1}^l \sum_{j=1}^m (V_j + P_j + C_j + S_j) \quad (1.2), \text{ где:}$$

P_i - перспективная потребность в расчетном году;

S_j - потребность в новых рабочих местах в разрезе специальностей, обусловленная стратегией развития отрасли.

Результатами расчетов является сводная информация. На основании этой информации можно формировать предложения о корректировке планов набора образовательными учреждениями на очередной учебный год.

Результатами расчетов потребностей основной потребности в кадрах выпускников магистров является сводная информация. На основании этой информации можно формировать предложения о корректировке планов набора образовательными учреждениями на очередной учебный год.

МЧС России, МОБ Вьетнама должен производить расчет потребностей в кадрах выпусков магистров для обеспечения службы необходимым количеством специалистов соответствующей квалификации ни управление процессом подготовки кадров.

1.4. Понятия компетенция, компетентность и классификации компетенций в сфере подготовки магистров пожарно-технических вузов.

Большое значение при переходе на двухуровневую систему образования (бакалавриат и магистратуру) имеет применение компетентностного подхода к оценке качества образования.

Основными понятиями компетентностного подхода являются понятия компетентность и компетенция.

Вопрос компетенций и компетентности впервые стал разрабатываться в Англией в 50-60 годы XX века как ответ на конкретный заказ профессиональной сферы [77].

По мнению Н. С. Сахаровой [76] понятия компетентность и компетенция имеют как общие признаки, так и специфические черты, а их содержание является объектом бурных дискуссий в научных кругах. В теории и методике современного профессионального образования рассматриваемые термины часто употребляются неоднозначно и не разграничиваются. Так, например, лингвисты чаще говорят о соответствующей компетенции, а психологи - компетентности.

В российской литературе понятия компетенция и компетентность различают. В современном «Толковом словаре иноязычных слов» компетенция трактуется как «осведомленность в каком-нибудь круге вопросов, какой-нибудь области знания». А «компетентный» - как «знающий, осведомленный, авторитетный в какой-либо области», «обладающий компетенцией» [77].

Существует множество интерпретаций понятия компетенция.

Компетентностный подход предполагает существенные изменения в организации и содержании образовательного процесса, начиная от мотивации обучения и до его оценивания и коррекции. При этом понятия «компетенция» и «компетентность» используются для описания универсальных, академических, профессиональных профилей, уровней образования и характеристик индивидуальных результатов обучения.

Трудность состоит в том, что в настоящее время нет общепринятого определения понятий «компетенция» и «компетентность», а также единой классификации, номенклатуры и состава компетенций. Выход из сложившейся ситуации может быть найден путем анализа, обобщения и систематизации существующих определений с целью выявления общих характеристик и использования их в качестве инварианта. То же относится к перечню и структуре компетенций.

Согласно большинству дефиниций, компетенции – это наиболее общий язык и единая форма описания результатов обучения, несводимые к знаниям, умениям и навыкам. Компетенции включают в себя не только когнитивный, но и мотивационный и деятельностный компоненты [1]. Применительно к педагогическому образованию компетенцию следует рассматривать как характеристику качества подготовки будущего специалиста, относящуюся к категории результата обучения. В определенной мере компетенции соответствуют зафиксированным в стандарте требованиям к готовности выпускника педагогического образовательного учреждения.

Таким образом, в общем виде компетенции представляют собой совокупность смысловых ориентаций, знаний, умений, навыков, опыта деятельности и рефлексии магистранта по отношению к определенному кругу объектов реальной действительности, необходимых для осуществления личностно и социально значимой продуктивной деятельности. Такое понимание компетенций может быть использовано и во всей сфере образования.

Компетенции предлагаются магистрантам для овладения, формирования у них соответствующих компетентностей. Под компетентностью понимается личностное качество будущего специалиста и реальный уровень его образования, приобретенные в процессе обучения.

Таким образом, общим для всех определений компетенции является понимание ее как свойства личности, потенциальной способности индивида справляться с различными задачами, как совокупность знаний, умений и навыков, необходимых для осуществления конкретной профессиональной деятельности.

Компетенции по сути определяют набор видов деятельности, которые должен осуществлять профессионал в конкретной области на определенном уровне; компетентность — это реализация компетенции у конкретного субъекта деятельности, которая зависит от личностных характеристик [4,19]. В соответствии с этими положениями модель компетенций в некоторой профессиональной области более точно раскрывает характер деятельности специалиста по сравнению с набором квалификационных характеристик.

Таким образом, компетентность - не простая сумма знаний, умений и навыков, это понятие несколько иного смыслового ряда. Она реальна, свойственна конкретной личности и зависит от усилий человека.

Следует акцентировать внимание на том, что термин «компетентность» логично употреблять для характеристики специалиста в его профессиональной деятельности, а «компетенция» - для обозначения базового свойства (качества), которое делает специалиста «потенциально» компетентным.

Таким образом, если в самом обобщенном виде мы определим компетенцию как свойство (качество), то компетентность может рассматриваться как обладание этим свойством, проявляющееся в профессиональной деятельности. Покидая стены вуза, выпускник должен обладать определенными компетенциями - профессиональными качествами, тем потенциалом, который будет актуа-

лизирован в процессе осуществления профессиональной деятельности, и свидетельствовать о его компетентности.

Компетенции выражают ожидаемые и измеряемые результаты обучения - конкретные достижения магистрантов (выпускников), которые определяют, что будет способен делать магистрант (выпускник) по завершении всей или части образовательной программы.

Компетентность - способность выполнить все технологические этапы для решения профессиональной задачи, используя приобретённые компетенции.

Последние определения, на наш взгляд, являются наиболее «удачными» с позиций их рассмотрения в процессе обучения, и не противоречат вышеизложенным понятиям. Поэтому данные определения будем считать основными, и использовать их при дальнейшем упоминании в работе понятий компетенция и компетентность.

Базовая структурная схема компетентности на основе анализа ФГОС ВПО

В целях схематичного представления компетентности магистранта вуза обратимся к понятию компетентность и компетенция, которые были приведены ранее.

Согласно данным определениям, компетентность магистранта формируется посредством формирования компетенций. Компетенции магистранта формируются в процессе обучения. Следовательно, развитие компетенций зависит от освоения магистрантом той или иной формы учебной деятельности (далее дисциплины).

Изучение дисциплины находится в непосредственной зависимости от базового (начального) уровня знаний, который необходим для успешного её освоения. Таким образом, можно схематично изобразить основные составляющие компетентности, приобретаемой магистрантом в процессе обучения в вузе, (рис. 1.6).

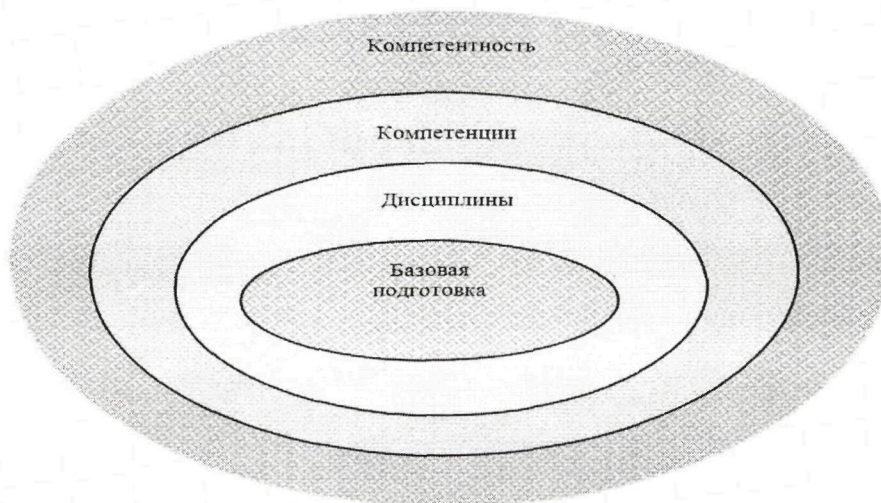


Рис 1.6. Основные составляющие компетентности

Новые ФГОС [23], для различных направлений подготовки, позволяют более детально представить составляющие компетентности магистранта ВУЗа.

Данный документ содержит следующие характеристики и требования: область применения данного ФГОС; характеристику направления подготовки; характеристику профессиональной деятельности; требования к результатам освоения основных образовательных программ; требования к структуре ООП; требования к условиям реализации ООП; требования к оценке качества освоения ООП.

В ФГОС перечислен перечень общекультурных (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций, необходимых специалисту для решения профессиональных задач. Кроме того, имеется структура ООП, в которой кроме базовой, содержится вариативная часть, обеспечивающая определённую свободу ВУЗам при формировании учебного плана.

На основании ФГОС можно построить базовую структурную схему компетентности (БССК).

Компетентность может быть представлена в виде иерархической структуры, верхним уровнем которой является компетентность, на первом уровне - группы обобщающих компетенций («общекультурные» и «профессиональные»), второй уровень - компетенции, объединённые в группы по какому либо признаку (например, по видам профессиональной деятельности), последний уровень - уровень частных компетенций, перечень которых содержится в ФГОС ВПО и предлагается к формированию у будущих специалистов (рис. 1.7).

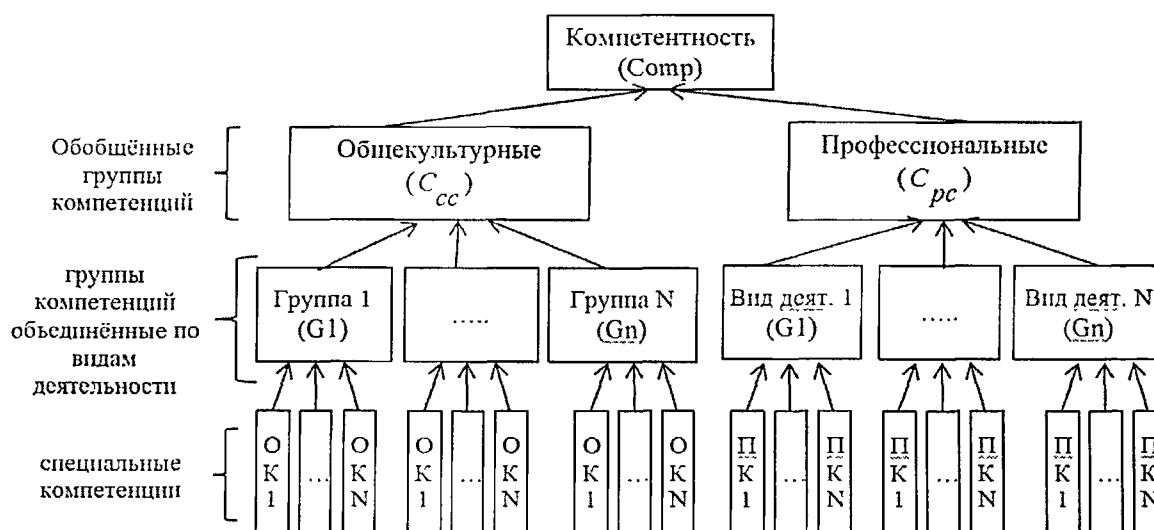


Рис. 1.7. Базовая структурная схема компетентности

Базовая структурная схема компетентности подтверждает зависимость компетентности от компетенций, которые необходимо сформировать в процессе обучения. Обучение в свою очередь основано на изучении дисциплин.

Сами компетенции не могут формулироваться только в терминах «знания–умения–навыки». Для этого используются, наряду с такими глаголами в неопределенной форме как «знать» и «уметь», и такие словосочетания и слова, как «владеть», «понимать», «иметь научное представление», «обладать способностью», «демонстрировать», «использовать», «обосновывать», «выражать», «быть готовым», «учитывать», «сравнивать», «характеризовать», «анализировать», «вычислять», «оценивать», «проводить аналогию», «доказывать», «применять», «находить» и др. Целесообразно использовать «мягкие» формы описания компетенций в учебных программах. Например, для будущих учителей в рамках образовательной области «окружающий мир» при изучении естествознания специальная компетенция (по направлению) может быть сформулирована следующим образом: «В конце курсовой единицы/модуля магистрант может продемонстрировать проявление общих принципов мироздания применительно к различным явлениям окружающего мира». Возможно более детальное описание с перечислением самих принципов.

Компетентностный подход означает выбор соответствующих образовательных стратегий. Наиболее адекватными данному подходу являются следующие *образовательные стратегии*: модульное обучение; обучение посредством кейс-метода проблемное обучение; проектное обучение. В связи с этим можно представить такой список *образовательных технологий*: технология модульного подхода; технология развития критического мышления; технология рефлексивного обучения; технология проектного обучения; технология педагогического сопровождения [117].

Организация процесса подготовки магистров на основе компетентностного подхода обобщенно представлена в виде блок-схемы (рис. 1.8).

Применение компетентностного подхода переносит акцент от «преподавания» к «обучению». В центре образовательного процесса находится магистрант, в противоположность традиционному подходу, ориентированному на преподавателя. Профессиональная компетентность педагога является единой, целостной и сложной структурой. Результативность деятельности учителя обеспечивается взаимодействием всех входящих в нее компонентов.

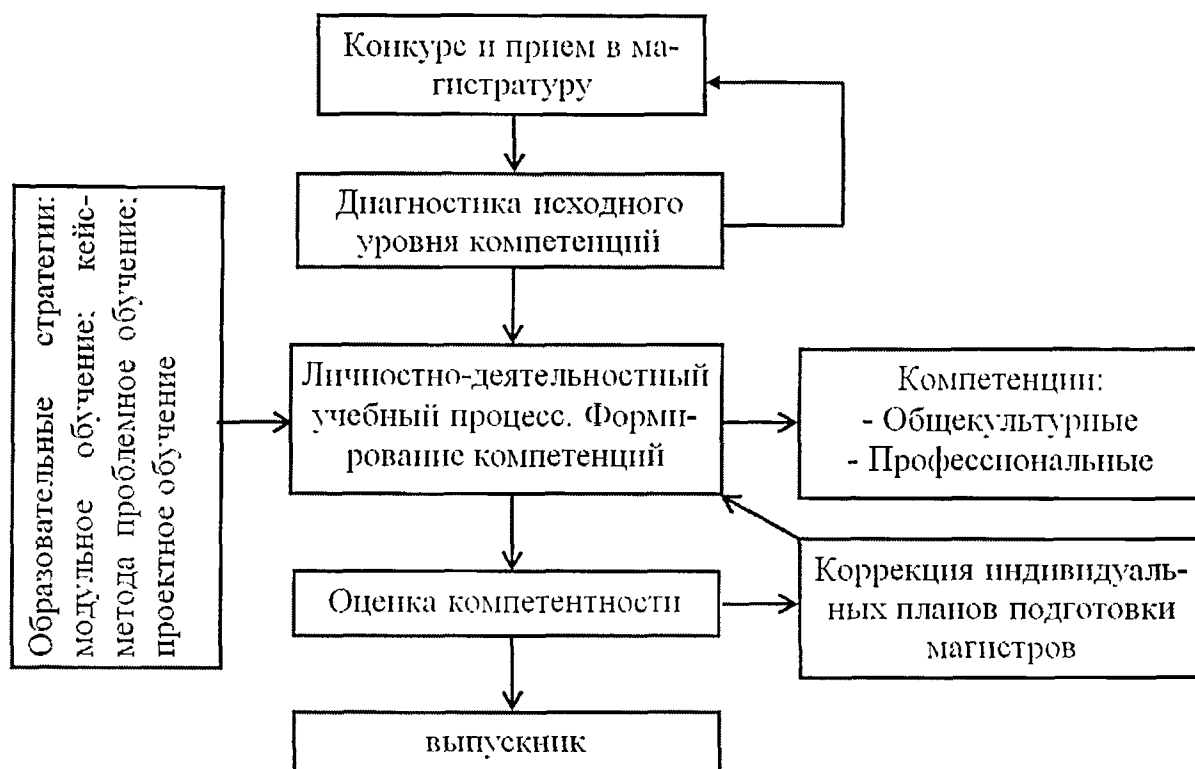


Рис. 1.8. Блок-схема организации процесса подготовки магистров на основе компетентностного подхода

Компетентностный и традиционный подходы отличаются по целям, структурированию и проектированию содержания, оценке результатов. Перечислим различия данных подходов при применении модульного обучения (табл. 1.7).

Таблица 1.7.

Сравнение между компетентностным и традиционным подходами

	Традиционный подход	Компетентностный подход
Определение целей обучения	использование «стандартов-процессов»; академически-ориентированные цели; формулирование цели как задачи для специалиста	использование «стандартов-результатов/ компетенций»; диагностично задаваемые цели, ориентированные на освоение способов деятельности; цель направлена на магистранта
Оценка	компетенций/ результатов обучения: неоднозначные (субъективные) оценки; результаты обучения проявляются по окончании обучения	уровня достижения компетенций базируется на заданном стандарте при однозначных критериях

Таблица 1.7. (продолжение)

Проектирование и структурирование содержания обучения	выделение совокупности знаний (принцип соответствия базовой науке); определение набора предметов (дисциплин), разделов, тем, понятий, фактов, сведений; тема как единица материала по предмету; психологическая позиция магистранта: «Я узнаю о... (предмете)»	описание компетенций, которые должны быть освоены на планируемом этапе обучения; отбор учебного материала, необходимого для достижения заданных компетенций; учебный элемент как порция содержания учебной дисциплины для формирования конкретной компетенции; ориентация на освоение способа деятельности, который должен быть продемонстрирован по завершении работы над учебным элементом; психологическая позиция магистранта: «Я учусь, как (действовать)»
---	--	---

Рассмотренное выше сравнение, а также классификация компетенций позволяют сформулировать следующие условия введения компетентностно-ориентированного педагогического образования:

- технологичность – соответствие целей педагогического образования способам достижения результатов/компетенций; вуз или колледж должен предоставлять возможность создавать различные учебные ситуации, способствующие формированию и проявлению тех или иных компетенций у магистрантов;
- открытость – расширение образовательного процесса за пределы образовательного учреждения за счет различных практик, участие магистрантов в межвузовских и межссузовских мероприятиях, взаимодействие с другими образовательными учреждениями различного уровня, ориентированность на применение социального опыта магистрантов;
- гибкость – многообразие и вариативность содержания и организации учебного процесса за счет более оптимального планирования учебного времени, использования разноуровневых модулей и проектов при условии личной значимости для магистрантов продукта своей деятельности;
- информативность – наличие информационной среды, построенной на современных информационных, в том числе сетевых, технологиях;
- компетентность педагога – обладание преподавателем достаточно развитой компетентностью в области профессиональной деятельности;

- соответствие содержания и технологий образования– применение технологий (модульное обучение, метод проектов и др.), поддерживающих формирование ключевых и специальных компетенций магистрантов;
- учебно-методическая обеспеченность– наличие учебно-программной документации, пособий, дидактических и других материалов, специально направленных на формирование у магистрантов психолого-педагогических компетенций.

Реализация компетентного подхода в высшем профессиональном образовании предполагает определение теоретических основ, проектирование содержания образования, поиск эффективных технологий обучения магистров, подхода к оценке сформированности компетенций. В качестве инструментальных средств реализации компетентного подхода выступают его смыслообразующие понятия «компетентность» и «компетенции».

Научно-теоретический анализ значения терминов «компетенция» и «компетентность» позволяет нам утверждать, что на сегодняшний день нет четких понятий «компетенция» и «компетентность» применительно к системе высшего профессионального образования. Большинство авторов считает, что понятие «компетентность» более емкое и значимое, чем «компетенция», т. к. выражает степень владения, обладания человеком соответствующей компетенцией, включающее его личностное отношение к ней и к предмету деятельности.

При определении термина «компетенция» практически все авторы не затрагивают формирование компетенций у магистров вузов. Мы же считаем, что это основополагающий мотив и предлагаем следующее уточнение определения для компетентного образования. Под компетенциями понимается совокупность знаний, умений и навыков, которые необходимо сформировать у магистра в процессе обучения с целью обеспечения успешного трудоустройства, минимизации времени адаптации в производственном коллективе, дальнейшего производственного и творческого роста.

Проведенный анализ подходов к определению понятия «компетентность» позволил сделать вывод о том, что независимо от трактовки компетентность рассматривается в контексте профессиональной деятельности, термин понимается как комплексный личностный ресурс, включающий совокупность различных компетенций, характеризующих степень подготовленности человека к деятельности и характер ее осуществления. Компетентность формируется в ходе освоения человеком соответствующего вида деятельности. Таким образом, «компетент-

ность» - это уровень владения выпускниками совокупностью сформированных в процессе обучения компетенций и степень готовности к их применению в профессиональной деятельности, решении социально-экономических проблем.

В ФГОС-3 ВПО компетенции подразделяются на две группы: общекультурные (универсальные, ключевые, надпредметные) и профессиональные (предметно-специфические, предметно-специализированные). Общекультурные компетенции являются переносимыми и менее жестко привязанными к объекту и предмету труда. Профессиональные компетенции отражают профессиональную квалификацию и различаются для разных дисциплин (направлений, специальностей подготовки).

В работе предложена уточненная структура компетенций, подразделяющихся на профессиональные и универсальные, с последующим делением последних на общенаучные, инструментальные, социально-личностные и общекультурные (Рис. 1.9.).

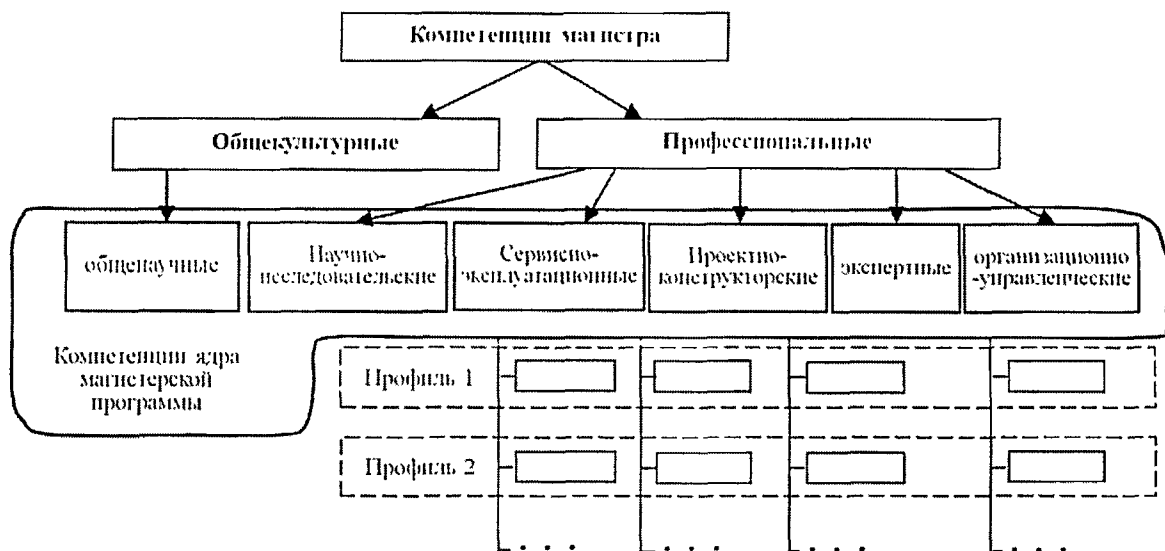


Рисунок 1.9. Структура компетенций, формируемых в процессе обучения в вузе

Компетентность является комплексным феноменом, не поддающимся расчленению на отдельные независимые составляющие. Поэтому считаем целесообразным оценку уровня овладения компетенцией каждого магистра вести по следующим основным видам деятельности: проектно-конструкторская; сервисно-эксплуатационная; научно-исследовательская; организационно-управленческая; экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская.

В работе обосновано, что формирование компетенций в процессе обучения в вузе - целостный процесс, который не может быть сформирован из отдельных

дисциплин и не может быть успешным, оставаясь лишь в границах только учебных программ. В этой связи важной проблемой становится совершенствования методов формирования компетенций у магистров вузов.

1.5. Направления по совершенствованию управления профессиональной подготовкой магистров пожарно-технических вузов

Внедрение компетентностного подхода в систему Российского образования, требует от организаторов процесса подготовки специалистов внесение в процесс планирования и реализации ООП ряда изменений, связанных с тем, что оценка качества образования по требованиям ФГОС основана на оценке компетенций. Поэтому основные задачи управления процессом обучения, такие как составление учебных планов; формирование учебных поручений; мониторинг качества подготовки специалистов необходимо решать с позиций требований новых ФГОС, в которых основой является формирование у выпускников необходимых компетенций.

В настоящее время при планировании процесса подготовки специалистов необходимо:

- каждому вузу иметь паспорт компетенции,
- при формировании учебных планов учитывать степень востребованности компетенций.
- при формировании учебных планов назначать дисциплинам количество кредитных единиц, в соответствии со степенью значимости дисциплин для формирования компетенции.
- при формировании учебных поручений преподавателей учитывать степень значимости дисциплины и квалификацию преподавателя;
- осуществлять мониторинг уровня формирования компетенции в процессе её накопления.

В настоящее время практически во всех вузах имеются автоматизированные системы управления, без которых эффективная и оперативная работа многих отделов, была бы крайне затруднительна, а порой и невозможна.

Автоматизированная система управления (АСУ) вузом по сути, является системой поддержки принятия решений для руководителей образовательных учреждений, компьютеризации управления учебным процессом, системой электронного документооборота и призвана значительно упростить работу не

только руководителя учебного заведения (УЗ), но и работников УЗ, а так же повысить качество образовательного процесса.

Разработчики архитектуры автоматизированной системы управления, вузом учитывают, прежде всего, потребности автоматизации основной бизнес-функции ВУЗа - учебного процесса [40,41].

В настоящее время целью разработчиков АСУ для вузов является максимальный учет и обобщение как традиционной специфики организации учебного процесса в ВУЗах различного профиля, так и современные тенденции в области высшего образования, чтобы создать наиболее универсальное решение.

В частности, в архитектуру разработчики закладывают возможности формирования индивидуальной программы обучения учащегося (блоки дисциплин по выбору, факультативные дисциплины), учет индивидуальной программы при выполнении таких функций, как формирование учебных потоков, формирование расписания занятий, учет проведения занятий, учет контрольных мероприятий, учет успеваемости и учебной нагрузки с использованием балльно-рейтинговой системы. Практически все АСУ вузов разделены на функциональные модули:

- Управление обучением.
- Планирование выпуска специалистов.
- Формирование общих (в разрезе программ обучения) и индивидуальных (в разрезе учащихся) учебных планов с точностью до периода планирования обучения (учебный год, семестр, триместр), раздела курса дисциплины и контрольного мероприятия.
- Учет исполнения учебных планов (с точностью до периода планирования обучения, раздела курса дисциплины и контрольного мероприятия).
- Контроль исполнения учебных планов в индивидуальных и сводных показателях.
- Управление занятиями.
- Формирование рабочего учебного плана учебного заведения (с точностью до занятия, учащегося, преподавателя, курса дисциплины, аудитории).
- Учет выполнения рабочего учебного плана ВУЗа (с точностью до занятия, учащегося, преподавателя, курса дисциплины, аудитории).
- Контроль фактических данных учебной нагрузки, посещаемости, загрузки аудиторного фонда и т.д.

В целом АСУ вузом содержит три основные системы:

- Управление научной работой.
- Управление методической работой.
- Управление учебным процессом.

А также три вспомогательных системы:

- Управление контингентом (сотрудники и магистранты).
- Управление ресурсами.
- Оперативное управление финансами.

Помимо этого, должны быть:

- Система контроля и управления главными показателями вуза.
- Система оперативного и бухгалтерского учета (рис. 1.10).

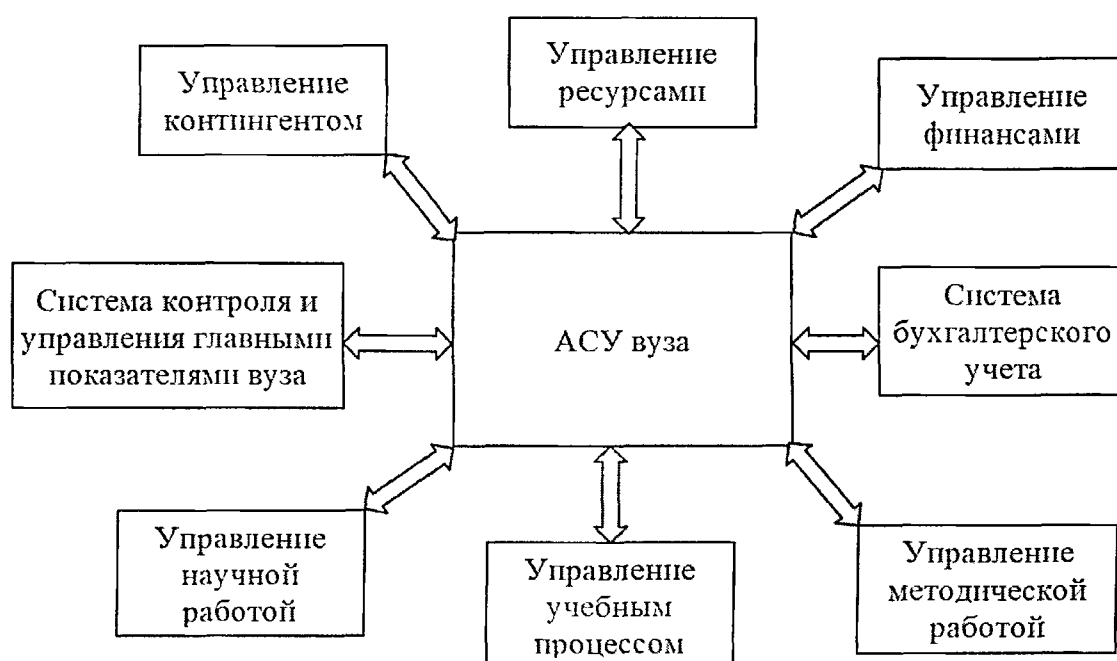


Рис. 1.10. Структура АСУ вузом

Однако, несмотря на обилие всевозможных функций АСУ вузом и наличие функции «Управление учебным процессом», всё же они не удовлетворяют потребностям вуза в связи с внедрением компетентного подхода.

Сравнительный анализ характеристик и возможностей систем автоматизации учебного процесса в российских ВУЗах, проделанный исследователями Аль-Шаеби Р.А.А. и Кравец А.Г [44] и анализ возможностей автоматизированной системы управления, функционирующей в Астраханском государственном

техническом университете показал, что данные системы в основном учитывают потребности ГОС второго поколения и не учитывают требования новых ФГОС в части планирования и реализации ООП по следующим критериям:

- Формирование паспортов компетенций.
- Назначение дисциплинам кредитных единиц в соответствии со степенью значимости дисциплины для формирования компетенции.
- Составление учебных планов с учётом степени значимости дисциплин и степени востребованности компетенций.
- Формирование учебных поручений преподавателей с учётом степени значимости дисциплин и квалификацией преподавателей.
- Мониторинг уровня формирования компетенций.

На сегодняшний день планирование учебной деятельности сопряжено с большой долей субъективизма, в связи с отсутствием исследований о степени востребованности компетенций, о факторах влияния на формирование компетенций и способах её количественного измерения.

Вопросами автоматизации учебного процесса вуза придаётся большое значение. Созданы различные информационные системы управления вузом изложенные в работах О.В. Шабалиной [43], Н.В. Лайко [42] и др. для ФГОС второго поколения, но использование данных разработок в учебном процессе основанном на компетентностном подходе не всегда возможно. На сегодняшний день существует отрыв имеющихся вариантов автоматизации от требований к составлению основных образовательных программ, которые диктует переход российского образования на компетентностный подход. В частности эти системы не позволяют формировать основную образовательную программу и наполнить её набором дисциплин, соответствующих требуемому перечню компетенций.

Следует отметить работы Н.А. Наумовой [44], в которой предлагается автоматизированная система оценки и контроля качества подготовки специалистов вузов, отслеживающая показатели по 4-м основным группам компетенций:

Группа 1. Теоретические знания (фундаментальные знания, полученные на лекционных занятиях).

Группа 2. Профессиональные умения (фундаментальные знания, закрепленные на практических и лабораторных занятиях).

Группа 3. Практические навыки (знания и умения, отработанные в условиях практики на производстве).

Группа 4. Творческие способности (применение полученных знаний, умений и навыков для производства новых знаний, т.е. научно- исследовательская работа магистрантов).

Данные группы показателей качества являются индикаторами, количественно характеризующими результат образовательного процесса. Все четыре индикатора в совокупности образуют интегральный показатель, который представляет собой однозначную оценку качества образования. Подход довольно интересен, однако каждое направление подготовки характеризуется сравнительно большим числом компетенций, и охарактеризовать каждую из них предложенным Наумовой методом довольно сложно.

Таким образом, существующие технологии планирования и реализации ООП, в основе которой лежит формирование компетенций нуждаются в коррективах. Необходимо совершенствование функциональных возможностей существующих АСУ вузом в части планирования и реализации ООП.

Как уже отмечалось, обилие функциональных возможностей существующих автоматизированных систем управления вузом, не всегда учитывают все требования ФГОС третьего поколения, в особенности в части планирования и реализации ООП, в основе которой лежит формирование необходимых специалисту компетенций. В связи с этим предлагается, использовать принцип модульности существующих АСУ вузом и расширить функции подсистемы «Управление учебным процессом» (рис. 1.11.) в части «Планирование учебной деятельности» и «Мониторинг качества образования», используя разработанный алгоритм расширения процесса планирования и реализации ООП.

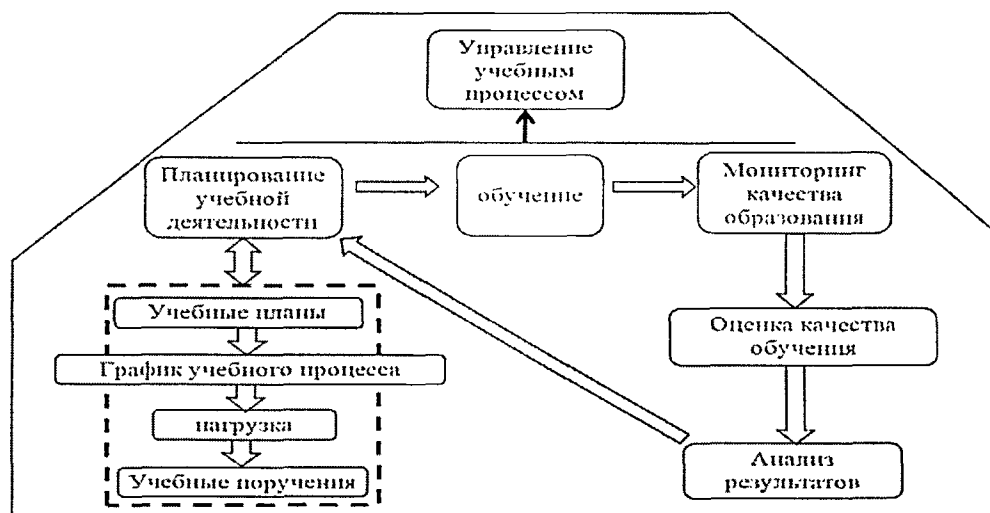


Рис. 1.11. Подсистема АСУ «Управление учебным процессом»

Сделаны выводы о том, что для повышения качества подготовки специалиста с учётом требований ФГОС и работодателей необходима разработка модели формирования компетенций, совершенствование алгоритма планирования обучения и мониторинга развития компетенций, анализ результатов которого позволит вносить коррективы в организацию процесса обучения и повысить компетентность выпускника.

1.6. Совершенствование управления учебным процессом в магистратуре вуза пожарно-технического профиля

Рассмотрим применение приведенных выше общих подходов к корректровке пожарно-технических образовательных программ к практической подготовке магистров направления «Техносферная безопасность».

50% от общей трудоемкости освоения магистерской образовательной программы приходится на долю научно-исследовательской подготовки, именно ей принадлежит ключевая роль в формировании профессиональных компетенций выпускника магистратуры. В современных условиях инновационная деятельность тесно связана с научно-исследовательской. С одной стороны, инновационная деятельность на ранних этапах включает в себя научно-исследовательскую в виде фундаментальных и прикладных научных исследований. С другой стороны, научно-исследовательские организации и отдельные группы ученых разрабатывают инновационные проекты, участвуют в научных конкурсах, грантах, занимаются коммерциализацией полученных научных результатов.

Направленность обучения в магистратуре вуза пожарно-технического профиля на техносферную безопасность может быть обеспечена за счет:

- соответствия темы магистерской диссертации одному из приоритетных направлений развития науки, безопасности РФ, стратегии социально-экономического развития региона;
- формирования у магистрантов знаний методологии и технологии разработки безопасного продукта в соответствующей отрасли науки и техники и готовности к их применению на практике;
- организации активного участия магистрантов в элементах инновационной инфраструктуры (бизнес-инкубаторах, научно-образовательных и инновационно-технологических центрах и т.п.);
- нацеленности руководителя НИР и магистранта на представление результатов исследования в формате заявок на гранты и конкурсы.

В обобщенном виде содержание и результаты НИР на отдельных этапах обучения в магистратуре представлены в таблице 1.8. Возвращаясь к приведенному ранее перечню компетенций, характеризующих готовность к техносферной безопасности, можно выделить компетенции, формирование которых в различной степени происходит на всех этапах обучения в магистратуре, и компетенций, овладение которыми сконцентрировано на отдельных этапах подготовки.

Обучение в магистратуре носит индивидуальный характер, и магистранты изначально находятся в разных условиях: различные научные направления, научные школы, виды НИР, степень проработанности тем диссертаций, поставленные задачи и ожидаемые результаты. Поэтому этапы и результаты выполнения НИР могут быть смещены как в сторону опережения, так и в сторону отставания от представленного в таблице 3 графика.

Таблица 1.8.

Содержание и результаты НИР на отдельных этапах обучения

Этапы	Содержание НИР	Результаты НИР
9-й семестр	<ul style="list-style-type: none"> - Выбор темы и постановка проблемы исследования - Планирование этапов исследования - Теоретический анализ современного состояния решения данной проблемы по различным информационным источникам - Изучение методов проведения исследований 	- Отчет по НИР, общий план и первая глава магистерской диссертации
10-й семестр	<ul style="list-style-type: none"> - Математическое моделирование технологического процесса (технического объекта) с использованием компьютерных систем - Планирование и проведение экспериментальных исследований - Проверка адекватности математической модели - Обработка полученных экспериментальных данных и анализ полученных результатов 	- Отчет по НИР, вторая глава магистерской диссертации, отчет научно-исследовательской практики, тезисы доклада, статья, заявка на получение патента, гранта
11-й семестр	<ul style="list-style-type: none"> - Повторное или дополнительное проведение экспериментального исследования с обработкой и анализом полученных результатов - Решение задач оптимизации технологических процессов, проектирования технических объектов и систем, повышения стабильности функционирования технологических линий 	- Отчет по НИР, третья глава магистерской диссертации, тезисы доклада, статья, заявка на получение патента, гранта

Таблица 1.8. (продолжение).

Этапы	Содержание НИР	Результаты НИР
12-й семестр	<ul style="list-style-type: none"> - Проведение научных исследований - Обобщение, систематизация и компоновка материалов по теме исследования, анализ научной повизны, теоретической и практической значимости диссертационного исследования, оформление магистерской диссертации - Формулировка рекомендаций по использованию результатов НИР в промышленных условиях и учебном процессе 	<ul style="list-style-type: none"> - Отчет по научно-педагогической практике, статья, методическая разработка, заявка на получение патента, гранта, отчет по проекту, магистерская диссертация

Если магистрант активно занимался научной работой с первых лет обучения в бакалавриате и продолжает это научное направление в магистратуре, то уже в 9-м семестре он может решать задачи и получать результаты, которые для большинства магистрантов реальны только в 11-м семестре. Если магистрант начинает исследование по совершенно новому научному направлению, то некоторые из этапов научного исследования могут быть более продолжительными, а некоторые незавершенными, соответственно и результаты исследования могут быть представлены не в полном объеме. Однако даже в этом случае магистрант должен овладеть не только теоретическими положениями инноватики, но и технологией подготовки заявок на получение патентов, грантов, участие в конкурсах, как необходимым практическим элементом разработки безопасного продукта (технологии).

Как отмечалось ранее, компетенции, необходимые для разработки (внедрения) безопасного продукта (технологии), могут быть освоены только при приближении характера учебной деятельности к инновационной и методической поддержке самостоятельной работы магистрантов. В связи с этим обучение в магистратуре должно моделировать отдельные этапы выполнения инновационных проектов. В частности, научно-исследовательская практика магистрантов должна проводиться в научно-исследовательских организациях, научно-исследовательских подразделениях производственных предприятий и фирм, на кафедрах и в научных лабораториях вуза, а также в инновационных и научно-образовательных центрах.

Обобщенный алгоритм самостоятельной работы магистрантов в процессе научно-исследовательской практики представлен на рисунке 1.12.

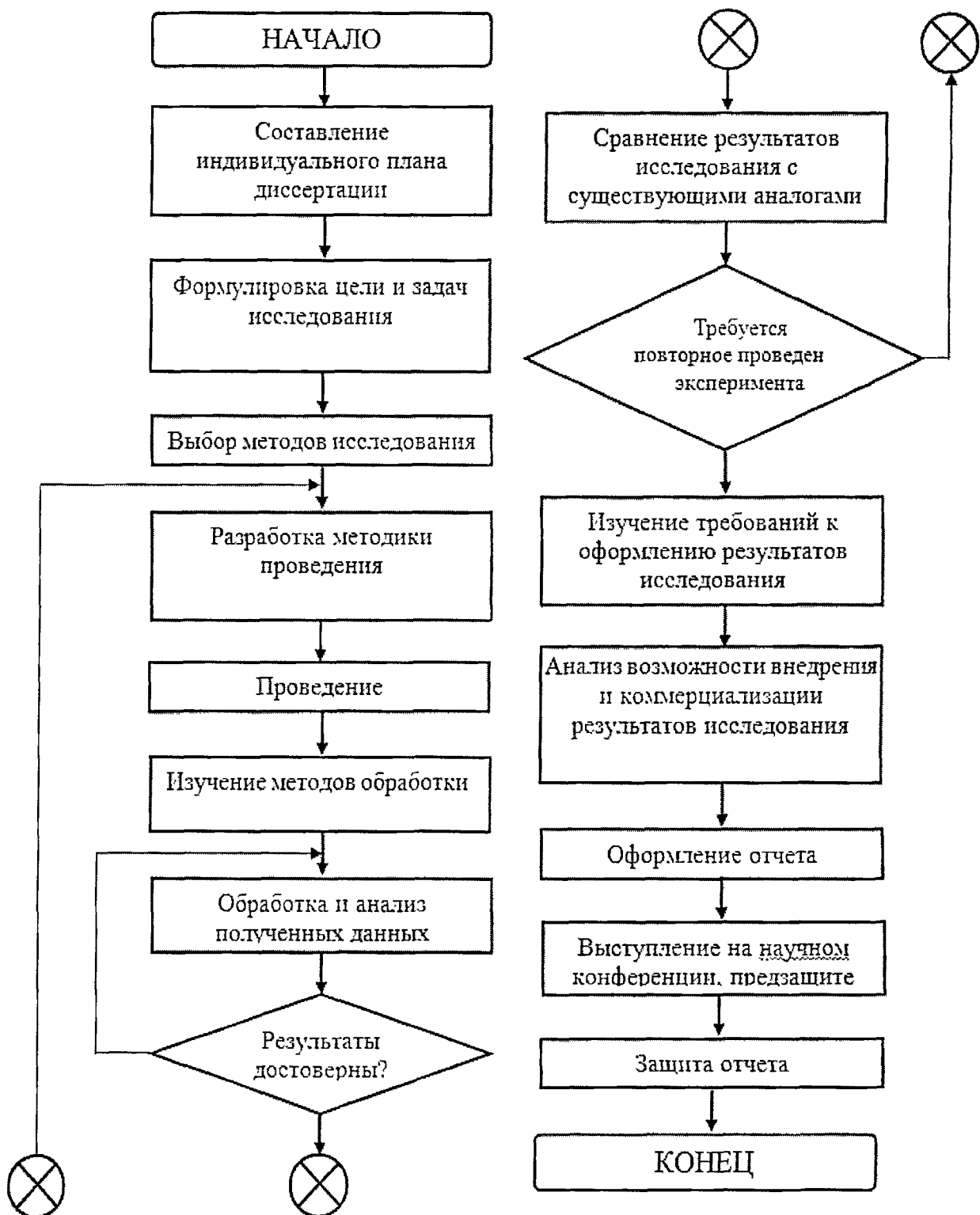


Рис. 1.12. Алгоритм организации самостоятельной работы магистрантов в период научно-исследовательской практики

Представленная выше организация самостоятельной работы магистрантов при прохождении научно-исследовательской практики позволяет сформировать элементы универсальных и профессиональных компетенций, включающих интерес к техносферной безопасности; навыки планирования и проведения инженерного эксперимента; умение представлять результаты научных исследований в форме отчетов и научных публикаций; умение оформлять патенты, заявки на участие в конкурсах, грантах; стремление доводить результаты научных исследований до практической реализации [1, 4]. При прохождении практики у магистрантов повышается инновационная активность, выявляются магистранты, стремящиеся к самореализации через инновационную деятельность, и происходит постепенное формирование готовности к работе в сфере техносферной безопасности.

Выводы по первой главе

1. Анализ современного состояния системы управления подготовкой магистров в вузах в России позволяет сделать предварительный вывод о том, что совершенствование системы управления подготовкой магистров позволит реализовать требования руководящих документов, обеспечивающих обучение магистров, а также повысить уровень обучаемости магистров в образовательных учреждениях пожарно-технического профиля МЧС России.

2. Для повышения качества подготовки магистра с учётом требований ФГОС необходима разработка модели формирования компетенций, совершенствование алгоритма планирования обучения и мониторинга развития компетенций, анализ результатов которого позволит вносить коррективы в организацию процесса обучения и повысить компетентность выпускника.

3. Необходимо провести анализ информационных ресурсов и системы организации и управления подготовкой магистров по направлению «Техносферная безопасность» в современных условиях вузов пожарно-технического профиля, ориентированных на государственные образовательные стандарты третьего поколения, используемых при организации учебного процесса; разработать блок-схему системы управления организацией обучения с позиции компетентного подхода, выделив процедуры измерения факторов и уровней формирования компетенций.

ГЛАВА 2. КВАЛИФИКАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА МАГИСТРАТУРЫ ПОЖАРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА

В современных условиях обучения в магистратуре особую актуальность приобретает формирование компетенций у магистрантов [1, 20]. Компетентностный подход является основой Федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения. Задачей вузов, реализующих подготовку магистров, является формулирование этих компетенций и осуществление их формирования у слушателей совместно с научно-педагогическими работниками вуза и объединениями работодателей.

Самое важное при переходе на двухуровневую систему образования - применение компетентностного подхода .

2.1. Применение компетентностного подхода в оценке качества образования.

Болонский процесс вызвал разработку инноваций в высшей школе европейских стран. Решение задач создания единого пространства высшего образования потребовали от европейского академического сообщества не только новых воззрений, но и новых подходов, методов. Развернуты научные исследования и осуществляются практические меры по переходу к двухступенчатой системе подготовки специалистов с квалификациями «бакалавр» и «магистр». Изучаются возможности компетентностного подхода к определению требований к выпускнику вуза и др.

2.1.1. Возможности компетентностного подхода в определении требований к выпускнику вуза

2.1.1.1. Формирование компетентностной модели выпускника магистратуры пожарно-технического профиля

Как показано ранее, что компетентностная модель обучения, реализуемая в рамках ФГОС ВПО, организует образовательный процесс, нацеленный на формирование заданного перечня компетенций выпускника, которые должны учитывать требования, выдвигаемые со стороны работодателей и которые постоянно изменяются в условиях рыночной экономики.

Образовательные стандарты профессионального обучения являются законодательно устойчивыми образованиями и создают обязательный регламент подготовки выпускников на протяжении всего периода их действия. Реагировать на изменяющиеся требования со стороны производственного сообщества

вузам приходится в рамках вариативной составляющей ООП, разработанной на основе ФГОС ВПО нового поколения по направлению и уровню подготовки. В силу обязательного обновления вузовской ООП необходимо иметь гибкие инструменты и механизмы, позволяющие своевременно реагировать на изменяющиеся требования к выпускникам со стороны рынка труда и корректировать программу обучения магистрантов для обеспечения актуальности получаемого образования и гарантированной востребованности выпускников вуза в условиях рыночной экономики.

Инструментарий, способствующий освоению новых образовательных стандартов и позволяющий проектировать на их основе вузовские образовательные программы, призван решать следующие основные проблемы, связанные с переходом на ФГОС ВПО [61]:

- исследование актуальности получаемого образования в ходе освоения ООП ВПО;
- практическое освоение новой идеологии образовательного процесса, основанной на компетентностном подходе и акцентирующей результаты образования как сформированный у выпускника набор требуемых качеств - согласованный с работодателями перечень общекультурных и профессиональных компетенций;
- возможные пути проектирования вузом вариативной части ООП по направлению подготовки, являющейся обязательным дополнением к ФГОСу ВПО по данному направлению и уровню подготовки и отражающей особенности вузовской научно-образовательной школы, а также потребности регионального рынка труда.

Для выявления необходимых качеств данного инструментария рассмотрим первоначально требования к освоению ООП в соответствии с ФГОС ВПО.

2.1.1.2. Требования к освоению ООП в соответствии с ФГОС ВПО

В соответствии с ФГОС ВПО ООП вуза имеет базовую и вариативную части. Базовая часть является инвариантной и отвечает из ФГОС ВПО по данному направлению и уровню подготовки. Вариативную часть ООП вуз разрабатывает самостоятельно, опираясь на развитие пожарно-технических вузов выпускника в рамках заявленного профиля или специализации образовательной программы; представляя собственное видение процесса формирования заяв-

ленных компетенций, глубина освоения которых и их компонентный состав соответствует требованиям регионального рынка труда.

Известно, что в терминах компетентностного подхода результатом освоения ООП является набор компетенций, которым должен обладать выпускник и который обеспечит ему адаптированность на рынке труда. В компетентностной модели выпускника в соответствии с ФГОС ВПО [23] компетенции разделяются на *общекультурные* и *профессиональные*. Профессиональные компетенции должны отражать готовность к решению задач различных видов профессиональной деятельности, к которым должен быть подготовлен выпускник. Профиль или специализация ООП, отражаемые в ее вариативной части, характеризуется требованиями в виде перечня профильно-специализированных компетенций.

Компетентностная модель выпускника, определяемая набором компетенций и позволяющая оценить результат подготовленности выпускника к определенной профессиональной деятельности, вытекает из разработанной характеристики профессиональной деятельности магистров. Характеристика профессиональной деятельности (ПД) выпускника по данному направлению и уровню подготовки имеет следующие составляющие [23]:

Описание области профессиональной деятельности.

Описание объектов профессиональной деятельности.

Перечисление видов профессиональной деятельности.

Формулировка задач профессиональной деятельности.

На рис. 2.1 представлена структурная схема характеристики ПД, соответствующая ФГОС ВПО по направлению и уровню подготовки, а также учитывающая особенности профиля или специализации проектируемой вузом основной образовательной программы. Стрелками на схеме показаны связи между элементами. Каждая из составляющих характеристики ПД включает базовую часть, следующую из ФГОС (обведены сплошной линией), и вариативную, обусловленную спецификой вузовской образовательной программы. Базовые части у области и объектов ПД обязательны, а у видов и задач ПД могут быть сжаты за счет конкретизации (выбора не всех) видов деятельности, на подготовку к которым нацелена данная ООП. Составляющие (область, объекты, виды деятельности и задачи) разрабатываемой вузом характеристики ПД ООП ВПО включающей базовую и вариативную части, на схеме обведены пунктирной линией.

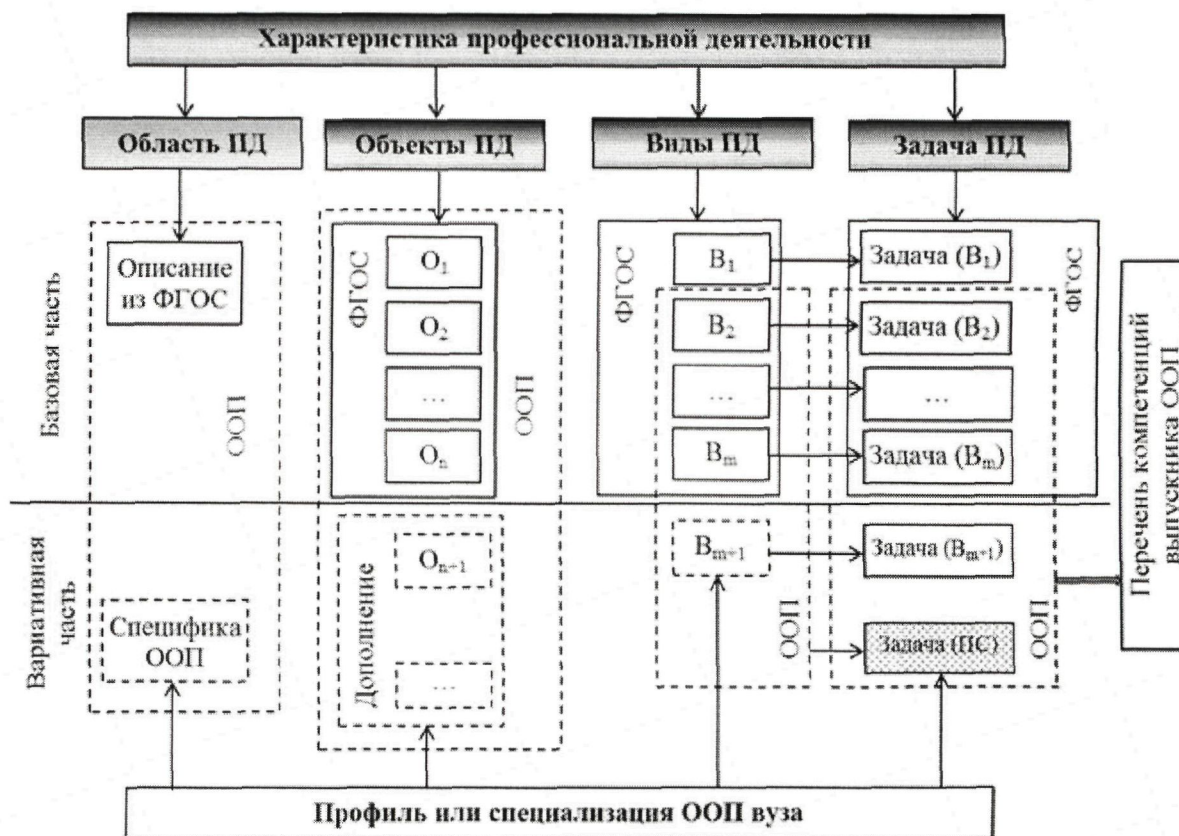


Рис. 2.1. Структурная схема характеристики профессиональной деятельности

Не все изображенные на схеме элементы вариативной части могут быть задействованы в характеристике ПД ООП, но обязательным элементом являются задачи ПД, обусловленные профилем или специализацией ООП (затушеванный элемент). Данные задачи необходимо привязать к выбранным видам профессиональной деятельности.

Разработанная характеристика, состоящая из области, объектов, видов и задач профессиональной деятельности оформляется соответственно вузовскому стандарту, входит в состав ООП, которую реализует вуз в целях подготовки выпускников данного направления и уровня подготовки. Она является основой для разработки компетентностной модели выпускника.

Перечень компетенций, определяющий результаты освоения ООП выпускником вуза, обусловлены: выбранными видами деятельности, на готовность к осуществлению которых нацелена образовательная программа; выявленным в соответствии с заявленным профилем или специализацией ООП перечнем обобщенных задач, образующих в комплексе знаниевый потенциал выпускника для выполнения заданных видов деятельности.

Перечень компетенций также содержит базовую и вариативную части. Базовая часть представлена перечнем общекультурных и общепрофессиональных компетенций в разделе «Требования к результатам освоения основных образовательных программ бакалавриата / магистратуры» ФГОСа ВПО соответствующего направления и уровня подготовки. При проектировании вузом ООП ВПО в соответствии с конкретизацией видов профессиональной деятельности, к которым будет готовиться выпускник, формулируются и соответствующие этим видам деятельности профессиональные компетенции, которые должны быть сформированы в ходе освоения основной образовательной программы. Таким образом, обязательными при освоении ООП являются все регламентируемые ФГОС ВПО данного направления и уровня подготовки общекультурные компетенции и профессиональные компетенции по выбранным видам деятельности, на формирование которых нацелена образовательная программа.

Вариативная часть перечня компетенций отражает профиль (специализацию) ООП и разрабатывается вузом при проектировании основной образовательной программы, формируется в соответствии с целями и задачами ООП ВПО на основании примерной ООП по данному профилю подготовки; особенностей вузовской научно-образовательной школы; потребностей регионального рынка труда. Эта часть представляется профильно-специализированными компетенциями при необходимости иными компетенциями, которые могут быть отнесены к любой из приведенных выше групп классификаций (общенаучным, профессиональным по дополнительным видам деятельности, не отраженным в ФГОС ВПО). Сформулированные разработчиками в вариативной части ООП компетенции обязательно должны быть исследованы на предмет их актуальности по методикам, изложенным ниже.

На рис. 2.2 представлена структурная схема перечня компетенций выпускника ВПО, имеющая базовую и вариативную части и отражающая ожидаемый результат освоения вузовской ООП в виде общекультурных и профессиональных компетенций.

Перечень компетенций, заявленных для освоения в рамках ООП, является основой для разработки компетентностной модели выпускника (КМВ). Для обеспечения востребованности и конкурентно-способности выпускников на рынке труда необходимо исследовать актуальность компетенций в заявленном перечне и в соответствии с этим разработать программу освоения каждой ком-

петенции в рамках подготовки выпускника по выбранному направлению и профилю (специализации).

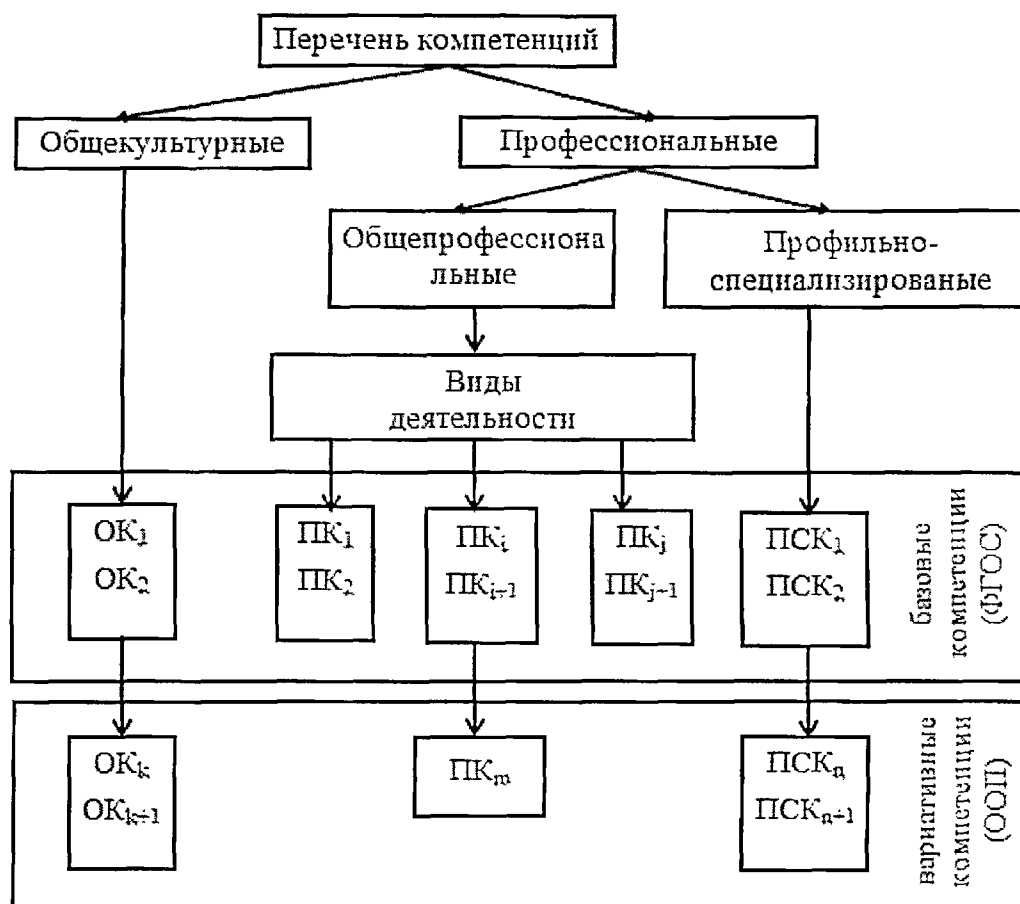


Рис. 2.2. Структурная схема перечня компетенций выпускника

Рассмотрим методику исследования актуальности компетенций выпускника, предназначенных для освоения во вузовской ООП.

2.1.1.3. Проблемы подготовки с учётом уровня требований к магистрам вузов пожарно-технического профиля

Подготовка магистров может оказать существенное влияние на развитие российского общества, содействовать подъёму отечественной науки и культуры, созданию инновационной экономики. Однако для выполнения этих задач магистратуре предстоит пройти непростой путь. Между тем вводимые сегодня ФГОС подготовки магистров создают ряд сложных проблем. Они опираются на нечеткие, неясные определения компетенций магистров, не акцентируя при этом самое важное – научную работу магистранта; в них отсутствует анализ и сравнение

с зарубежными аналогами (хотя речь идет об интеграции в мировую систему образования), главный же их недостаток заключается в том, что в них в явном виде не сформулированы требования по внедрению результатов работы магистров.

Так, в государственном образовательном стандарте заявляется: магистрант должен *знать, уметь, владеть*. Но понятия "уметь" и "владеть" очень близки, дифференциация между ними совершенно непонятна. По-моему, если магистрант умеет что-то делать, то он уже владеет знаниями, навыками, умениями и наоборот. Путаница в терминах приводит к разработке громоздких наборов расплывчатых, а потому невыполнимых требований к подготовке магистров.

Гораздо правильнее, на наш взгляд, было бы принять следующую формулировку: магистрант должен *знать, уметь (владеть), внедрить* (за период обучения в магистратуре). Такие требования нацеливают к тому же на повышение инновационного уровня российской экономики - за счет притока новых идей и разработок магистров.

В макете ФГОС указывается, что часть компетенций (вариативная часть) определяется вузом. В итоге сегодня предлагаются стандарты с заранее нереальными требованиями к результатам обучения магистров, например, он должен уметь оптимально распределять роли и ресурсы в организациях, развивать лидерские качества всех менеджеров организаций, обеспечивать организацию всеми необходимыми ресурсами и множество подобных. Разве способен на это магистрант, проучившийся всего два года после бакалавриата? Как это мыслится осуществить на практике? Ни один ВУЗ не сможет реализовать подготовку магистров по таким требованиям. Тем самым вузы создают для себя дополнительные трудности: множество явно нереальных требований приведет к сложностям и произволу в аккредитации вузов и аттестации выпускников.

Среди разнообразных критериев качества работы высшей школы главным следует считать показатель, который сегодня по существу не применяется. Мы имеем в виду реальное требование ее выпускников, а также требование, создаваемое научными и педагогическими разработками, ростом квалификации и интеллектуального потенциала кадров системы образования.

Концепция требования - одна из наиболее развитых теорий современного образования. Ее суть в том, что при создании продуктов или услуг по мере вложения в них интеллектуальных, трудовых, материальных и других ресурсов формируется требование продукта или услуги, величина которой

определяется качеством вложенных ресурсов и искусством управления процессами ее создания.

Требование выпускников магистратуры – это дополнительная совокупность полезных качеств в виде знаний, навыков, творческих способностей и компетенций, приобретенных магистрантами в процессе обучения, которая создает условия для инновационного и эффективного развития экономики, науки и образования.

Рост требования ведет к высокому качеству подготовки. Но качество подготовки – это интегральный, зачастую нечеткий критерий, который сложно оценить количественно. Трудно анализировать, как влияют на общее качество элементы процесса подготовки магистров. Качество либо есть, либо его нет; оценки составляющих его элементов часто неточны и противоречивы. Концепция требования открывает возможности количественного анализа и оценки уровня подготовки всех элементов и по всем фазам процесса, выявляя его сильные и слабые стороны.

Важнейшая задача системы подготовки кадров высшей школы – обеспечение роста требования, что является главным условием конкурентоспособности ее выпускников и вузов. Структура требования магистерской подготовки магистров представлена на рис. 2.3.

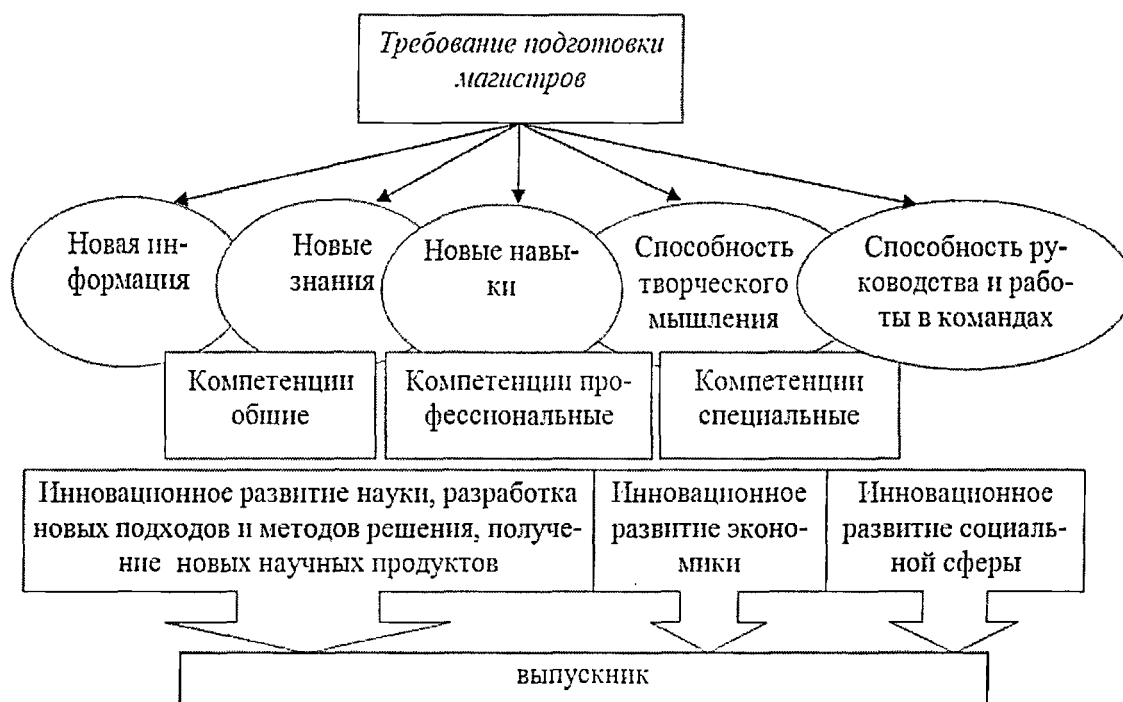


Рис. 2.3. Структура требования подготовки магистров и ее основные результаты

Как видно из приведенной схемы, новая информация, новые знания, навыки, способности творческого мышления, способности руководства и работы в командах взаимосвязаны. Они формируют новые компетенции, включающие способности практически преобразовывать знания и внутренний потенциал личности в способности решать общие и профессиональные задачи, а также способности реализовать внутренний потенциал личности в целях создания инновационных научных продуктов, инновационного развития экономики и техники, инновационного развития социальной сферы.

Выработка компетенций означает выработку способностей преобразовывать новые знания, навыки и личностные качества в конечные инновационные научные, производственные и социальные продукты.

Процесс создания требования необходимо анализировать, планировать и контролировать. При этом темпы роста требования должны опережать темпы роста на ее формирование, что означает рост экономической эффективности образования.

Как оценить величину создаваемого требования магистерской подготовки?

Возможны следующие критерии оценки:

- уровень компетенции выпускников после окончания магистратуры;
- степень предпочтительности магистров организациями, принимающими их на работу;
- затраты времени на подготовку магистров;
- качество учебных и научно-исследовательских модулей подготовки магистров;
- конечные результаты подготовки (публикации, разработка инноваций, развитие социальной сферы).

Одним из наиболее простых и, казалось бы, надежных критериев является оценка по уровню деятельности после окончания магистратуры, исходящая из предположения, что это более квалифицированный труд.

Эффективной считается методология зондирования потребностей субъектов в магистрах и выявления их предпочтений и приоритетов.

Оценку требования можно также проводить на основе анализа структуры затрат времени на подготовку магистров и эффективности его использования. Рассмотрим особенности подготовки магистров на примере одной из программ, в которой показаны затраты времени на различные виды деятельности магистра (таблица 2.1.).

Таблица 2.1.

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН
Направление 280700 "Техносферная безопасность"
Профиль "Пожарная безопасность" форма обучения - очно
магистр техники и технологии - нормативный срок обучения 2 года

Код дисциплин	Наименование дисциплины	Трудоемкость,	Форма контроля
ОБЩЕНАУЧНЫЙ ЦИКЛ М 1		19	
Базовая часть		5	
М1. Б.1	Информационные технологии в сфере безопасности	2	З
М1. Б.2	Экономика и менеджмент безопасности	3	Э
Вариативная часть		14	
М1. В.1	Физико-химические основы развития и тушения пожаров	3	З
М1. В.2	Химия взрывоопасных веществ и смесей	2	З
М1. В.3	Деловой иностранный язык для магистрантов	3	З, Э
М1. В.4	Прогнозирование опасных факторов пожаров	2	З
М1. В.5	Термодинамика и теплопередача в пожарном деле	2	З
М1.ДВ Дисциплины по выбору		2	
М1. ДВ1	Защита интеллектуальной собственности	2	З
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ ДИСЦИПЛИН М 2		41	
Базовая часть		12	
М2. Б.1	Управление рисками, системный анализ и моделирование	4	Э
М2. Б.2	Экспертиза безопасности	3	Э
М2. Б.3	Мониторинг безопасности	3	З
М2. Б.4	Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности	3	Э
Вариативная часть		17	
М2. В.1	Пожарная безопасность электроустановок	2	З
М2. В.2	Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре электроустановок	3	З
М2. В.3	Пожарная безопасность технологических процессов	6	Э
М2. В.4	Пожарная тактика и техника	6	Э, З
М2.ДВ Дисциплины по выбору		11	
М2.ДВ 1	Противопожарное водоснабжение	4	Э
М2.ДВ 2	Пожарно-техническая экспертиза	3	З
М2.ДВ 3	Основы производственной и пожарной автоматики	4	Э, З
Научно-исследовательская работа М3		32	
1	производственная практика	10	
2	научно-исследовательская практика	8	
3	научно-исследовательская работа	14	
Магистерская диссертация М 4		28	
Подготовка к защите выпускной квалификационной работе			
Общая трудоемкость основной образовательной программы		120	
ВСЕГО ЧАСОВ (практика, ИГА) :			

Как видно из предложения 3 приведенной структуры, 15,8% затрат времени занимает подготовка по блоку дисциплины направления (общенаучный цикл), 22% - по блоку специальные дисциплины (профессиональный цикл), 23,3% времени занимает подготовка магистерской диссертации, 26,7% - научно-исследовательская работа и научно-исследовательская практика. Примерно такая структура присуща и другим магистерским программам. Планирование и контроль требования целесообразно проводить по всем элементам данной структуры. Но при этом мы сталкиваемся со следующей проблемой.

Для измерения требования по блоку читаемых дисциплин предлагается использовать систему коэффициентов, учитывающих:

- роль курса в формировании ключевых знаний и компетенций магистра,
- оценку уровня читаемого курса (ученая степень и ученое звание лектора, количество его), публикаций по данному направлению, наличие научной школы),
- применение новых технологий в обучении (профессиональные деловые игры, активные методы обучения, компьютерные технологии),
- практическое использование материалов курса в написании магистерской и других научных работ, их применение на практике,
- конкурентные преимущества по сравнению с ведущими зарубежными вузами.

Сложность возникает при измерении требования научной работы магистра, а она составляет 55% общей трудоемкости программы подготовки. В качестве критериев оценки научной работы можно использовать:

- количество и уровень публикаций магистров;
- выступления магистров на конференциях;
- внедрение результатов научной работы, экономический и социальный эффекты от внедрения.

Казалось бы, этим можно ограничиться. Но не хватает нескольких важных элементов, которые закладываются в стандарт подготовки магистров, но практически не контролируются, а часто и не реализуются. Это относится к способности эффективного выполнения магистрами научной работы и участия в ней. Целесообразно также ввести в компетенции магистров выработку навыков организации проведения научной работы, включая руководство проведением научно-исследовательских работ группами и коллективами.

Реальное требование по этим направлениям возможно не только при проведении магистром собственной научной работы (она мало чем отличается по

своему характеру от работы аспиранта или подготовки специалиста), но и при его участии в научных проектах и научно-исследовательских работах, выполняемых научными коллективами.

Практикуется также стажировка магистров в ведущих научных и инновационных фирмах, участие магистров в международных проектах. В отличие от российских фирм, которые привыкли все интеллектуальные продукты получать даром, за рубежом оплачивается каждое исследование.

Сегодня много говорится о социальной ответственности российского бизнеса, но практика целенаправленных заказов и финансирования бизнесом инновационных работ в вузах, оценки и отбора кадров среди выпускников является исключением, а не правилом. Необходима разработка мер по изменению отношения российского бизнеса к возможностям подъема своей же экономики на основе инноваций и финансирования интеллектуальных разработок магистров. Сейчас диалог власти и бизнеса в основном сводится к изменению налогов (что является крайне проблематичным на долгосрочном интервале и, решая одни проблемы, порождает другие), в то время как главным должна быть разработка системы мер по изменению интеллектуального уровня российских компаний и систем государственного управления.

За рубежом в течение 5 лет переподготовку и повышение квалификации проходит более 50, а зачастую и все 100% сотрудников компаний на базе вузов. В России сегодня эта величина снизилась до 8%. Во Франции с целью стимулирования этих процессов и ограничения излишней "жадности" бизнеса установлено, что если в течение года предприятие тратит на подготовку и переподготовку своих кадров менее установленного государством процента от своих доходов, то неизрасходованные средства изымаются государством и перераспределяются между другими организациями, в первую очередь вузам. Это также является стимулом для подготовки работников предприятий в магистратурах и различных системах повышения квалификации вузов.

Проблема подготовки творчески мыслящих специалистов и привлечения их еще на стадиях учебного процесса к научной работе ставилась еще в СССР. Одним из методов ее решения является успешный опыт Московского физико-технического института, который уже в те годы фактически работал по системе подготовки магистров. В течение практически всей своей истории АГПС был в числе мировых лидеров по многим направлениям науки.

Как ни странно, этот опыт крайне мало распространился на другие отечественные вузы.

Какие черты были характерны для этого успешного проекта? К педагогическому процессу привлекали ученых, которых не обременяли созданием массы избыточной документации. Практически все читаемые курсы были авторскими. Главным считалось как можно скорее вывести магистрантов на уровень новейших научных достижений и самостоятельной работы. Система подготовки включала: в течение первых трех лет - изучение дисциплин общего профиля, на 4 курсе - освоение специальных дисциплин, в том числе читаемых учеными и специалистами различных НИИ, на 5 и 6 курсах акцент практически полностью смещался на работу по конкретным научным темам в НИИ, к которым магистранты прикреплялись по их выбору: предлагался выбор их 3-5 организаций. Диплом готовился на базе соответствующей организации, а вуз заканчивал специалист, полностью готовый к профессиональной научной работе.

Сегодня непосредственно применить данный опыт участия магистра в работе НИИ крайне сложно. Образно говоря, они «обмелели», предельно сокращены, не могут принять большое количество магистров, к тому же уровень исследований большинства оставляет желать лучшего.

Это сложная проблема. Ведь нужно готовить не просто магистра, способного написать научную работу, но магистра, способного организовать проведение научных работ в группе, владеющего методами работы в командах. Как же решить эту проблему?

Существует лишь один способ - если научно-исследовательского института для проведения научных работ магистрами нет, его можно попытаться создать. Речь идет об организации в крупных университетах при магистратурах собственных НИИ магистров, в которых магистранты будут выполнять все основные функции планирования, организации и проведения НИР - полный цикл научных работ. При этом директором института, руководителями научных лабораторий (отделов) целесообразно назначать также магистров. В НИИ магистров целесообразно организовать проведение комплексных исследований с участием магистров разных кафедр.

Создание таких НИИ вполне возможно, оно не потребует крупных дополнительных затрат, но даст возможность магистрам пройти все стадии

научных работ. Для консультаций, организации и контроля выполнения НИР можно привлечь преподавателей вузов и работников действующих НИИ. Что это даст?

Это откроет новые возможности планирования, формирования и контроля требования подготовки магистров, обеспечит ее рост, увеличит научный потенциал вузов, позволит обеспечить связь с вузами.

Вместо неясных и фактически плохо используемых в большинстве магистратур "50% времени на научную работу", магистры будут вовлечены в выполнение конкретных НИР.

Становится возможным ввести новые стандарты подготовки магистров. В том числе, требование, чтобы каждый магистр участвовал в работе НИИ в качестве научного работника, участвуя в выполнении как минимум двух научных тем, а также в течение 1-3 месяцев работал в качестве руководителя (группы, лаборатории, подразделения). Также целесообразно ввести соревнование между разными научными коллективами магистров, поручая им разработку одной и той же научной темы и награждая лучшие за выполненные НИР на наиболее высоком уровне.

Также целесообразно ввести градацию дипломов магистров, например, выделив 5-10% из общей численности выпускников магистратуры в качестве магистров высшей категории. Это создаст условия для отбора наиболее талантливых магистров и обратит на их потенциал внимание руководителей организаций, в которых они будут работать.

Комплексный анализ результатов обучения и научно-исследовательских работ магистров позволит получить общую оценку качества их подготовки и требования.

Создание НИИ магистров и привлечение их к выполнению работ в научных коллективах может устранить парадокс, сложившийся сегодня в подготовке магистров. Современная наука развивается коллективами, а магистры, по-прежнему, работают в одиночку, как работали ученые еще до наступления эпохи индустриализации.

2.1.2. Компетентностный подход к подготовке магистров по направлению "Техносферная безопасность"

Повышение качества образования является одной из актуальных проблем не только для России, но и для всего мирового сообщества. Решение этой проблемы связано с модернизацией содержания образования, оптимизацией способов и технологий организации образовательного процесса и, конечно, переосмыслением цели и результата образования.

Стандарты образования нового поколения, по мнению специалистов, целесообразно разрабатывать как стандарты компетентностной модели, например, с использованием кредитной системы в высшем профессиональном образовании. Образовательный стандарт компетентностно-кредитного формата предполагает новое проектирование результатов образования. Он призван очертить результаты обучения на уровнях бакалавра/специалиста/магистра, с точки зрения рабочей нагрузки, уровня, результатов обучения, компетенций и профиля.

В настоящее время в педагогической литературе активно обсуждается вопрос смены образовательной парадигмы. Одной из причин, вызвавших кризис традиционной модели образования, называют устаревание информации, которое в современных условиях происходит значительно быстрее, чем завершается естественный цикл обучения в высшей школе. В качестве альтернативы традиционным педагогическим технологиям исследователи предлагают компетентностные технологии, формирующие профессиональные компетенции будущих магистров по направлению подготовки "Техносферная безопасность". Необходимость применения подобных технологий в специализированности объясняется многопрофильным характером деятельности современного специалиста.

Компетентностная технология профессиональной подготовки представляет собой интегрированную технологию обучения магистрантов общепрофессиональным и специальным дисциплинам, включающую современные активные педагогические методы, способы и инновационные средства их реализации, обеспечивающие формирование системы профессиональных знаний, практических умений, навыков и опыта их использования в самостоятельной производственной деятельности, а также готовности и способности реализовывать их. Проблема диагностики сформированности профессиональных компетенций будущих магистров возникает в связи со сложной структурой компетенций.

Эффективность реализации компетентностной технологии профессиональной подготовки магистров по направлению "Техносферная безопасность" может быть определена с помощью тестовых заданий на три диагностируемых компонента компетенций: когнитивный (информационная база компетенций, предполагающая знание отдельных фактов, законов, принципов -сформированность общих, профессиональных специальных компетенций), мотивационный (способность выбрать и указать правильную операцию, действие в технологической, организационной, проектировочной деятельности, расставить операции в нужной последовательности -сформированность устойчивого познавательного интереса к решению профессиональных задач мотивации к профессиональной деятельности) и деятельностный (сформированность профессиональных способностей и применение их в профессиональной деятельности).

Для анализа качества подготовки магистров выбирают критерии, связанные с компетентностью, во многом потому, что вуз может обеспечить профессиональную готовность и компетентность выпускника, но не профессионализм, приобретаемый и реализуемый в процессе длительной трудовой деятельности. Ещё одной важной причиной выбора в пользу компетентности является то, что эта категория допускает структуризацию с возможностью последующего количественного анализа и оценки качества, а также определения направлений развития личности специалиста.

Компетентностный подход используется для решения чрезвычайно сложных задач, связанных с оценкой качества высшего образования и требующих создания моделей со многими исходными параметрами. Параметры таких моделей (критерии качества образования) должны определяться на основе использования государственных образовательных стандартов, отражающих (внутренние) требования Министерства образования и науки РФ, общетехнического квалификационного справочника, утверждаемого Министерством труда РФ, и (внешние) требований предприятий той производственной отрасли, для которой вузом ведётся подготовка специалистов. Перед построением этих моделей важно выяснить, что представляет сегодня профессиональная сфера, которая делает заказ на выпускника и какие компетенции она от него требует. В этом смысле представляется актуальным исследование, в котором выясняются различные аспекты внешних требований к выпускникам технического вуза.

Компетентностный подход является способом достижения нового качества образования. Наиболее ёмко и точно его определение дано И.А. Зимней: "Это сам человек, прошедший обучение в определенной образовательной системе. Это его опыт как совокупность сформированных интеллектуальных, личностных, поведенческих качеств, знаний и умений позволяет ему адекватно действовать на основе этих знаний в любой ситуации" [94].

Этот подход не умаляет традиционного значения приобретаемых в процессе обучения знаний, умений и навыков, но открывает перспективы улучшения качества подготовки специалистов на основе идеи самоценности личности будущего специалиста и личностно-ориентированных подходов путём установления обратной связи технического вуза с рынком труда, расширения базы целеполагания, конкретизацией учебных целей, альтернативной организацией, активизацией и технологизацией учебного процесса.

Проблемы формирования необходимых компетенций рассматривались А.А. Вербицким сначала в рамках деятельностной парадигмы на основе методов контекстного обучения, затем с точки зрения компетентностного подхода, который предполагает технологичность учебного процесса [83].

Изучение возможностей различных педагогических технологий в плане воздействия на качество подготовки специалистов в рамках компетентностной парадигмы является актуальной задачей нашего времени.

На пути обеспечения качества подготовки специалистов в современных условиях возникает ряд *противоречий* между:

- традиционными подходами к оценке качества подготовки выпускников вузов и стремлением рынка труда иметь дело с компетентной личностью специалиста;
- необходимостью обеспечения качества подготовки специалистов в условиях действия компетентностной образовательной парадигмы и отсутствием концепции обеспечения этого качества;
- перспективностью компетентностного подхода к проблеме оценки качества образования и неразвитостью его методологического обеспечения;
- необходимостью количественной оценки качества подготовки специалистов и отсутствием универсальных критериев для определения этого качества;
- необходимостью адаптации педагогических технологий и неразработанностью проблемы целеполагания в техническом вузе;

фессионального опыта и поведения в соответствии с целью и ситуацией. Компетенции - это те качества, которыми должен обладать конкретный специалист, занимающий данную должность.

Компетенции могут проявляться, заменять, дополнять друг друга в качестве составляющих квалификационных характеристик как для компаний, так и для кадровых агентств. Таким образом, компетенции - это, с одной стороны, учебные цели, которых должен достичь обучающийся, а с другой - это результаты обучения, которые можно наблюдать, измерять и сравнивать с эталоном.

Многие учёные рассматривают типологию компетенций, использованную в проекте "Настройка образовательных структур в Европе" [42]. В соответствии с ней, компетенции подразделяются на универсальные и специальные. При этом универсальные компетенции подразделяются на инструментальные, межличностные и системные. Описания компетенций требуют большого опыта профессиональной деятельности, они должны быть обоснованными - эмпирически или рационально - и принятыми группой экспертов. Множество описанных/прописанных компетенций позволяет разработать стратегию и тактику процедур оценки, оптимизировать содержание образовательных программ, уточнить цели обучения для любого контингента обучающихся и в итоге разработать модель обучения.

При этом предлагается рассматривать три составляющие компетентности: результаты (профессионально-технические стандарты, формулирующие, что необходимо "быть способным делать", чтобы занять данную должность); задачи, которые работник должен решать (описание того, что происходит в настоящее время); личностные черты и характеристики (описание того, какие люди подходят для этой работы) [40].

Не случайно парадигма узкого специалиста в системе профессионального образования постепенно вытесняется парадигмой компетентного профессионала, гибко реагирующего на изменение внешних условий, ориентированного не столько на реализацию должностных инструкций, сколько на достижение конкретных целей путем использования широкого арсенала методических и инструментальных средств - компетенций. Отдача от такого работника выше, а издержки - меньше.

Достаточно полное определение такого профессионала сформулировал Ю.Г. Татур: "компетентность специалиста с высшим образованием - это

проявленные им на практике стремление и способность (готовность) реализовать свой потенциал (знания, умения, опыт, личностные качества) для успешной творческой (продуктивной) деятельности в профессиональной и социальной сфере, осознавая социальную значимость и личную ответственность за результаты этой деятельности, необходимость её постоянного совершенствования" [89].

Реализация компетентностного подхода - это задача организации учебно-воспитательного процесса, разработки и использования соответствующих образовательных технологий. В основе образовательной модели компетентностного типа должна лежать достаточно мощная психолого-педагогическая теория, которая позволит научно-методически обосновать и грамотно организовать процесс обучения. Эта теория должна "...ориентироваться не только на развитие предметно-технологических, учебно-операционных, но и социально-нравственных составляющих в целостной познавательной деятельности учащихся" [94]. Кроме того, она должна быть технологически реализуемой хотя бы принципиально, что позволит расширять пространство для последующего педагогического поиска, разработки конкретных проектов обучения с коррекцией выбранного направления.

Группа московских и петербургских специалистов: А.Г. Сапаржак, Е.Н. Поливанова, проф. Венгер - выдвинула следующее понятие компетентности - это способность действовать в ситуации неопределённости [41].

Например, В.П. Тимофеев считает, что в современной системе профессионального педагогического образования существуют определенные предпосылки, обеспечивающие возможность реализации компетентностного подхода уже сегодня [98]:

Изменения в процессе обучения могут быть обеспечены различными средствами: методом (полезных) вкладов, который заключается в том, что в процесс обучения добавляются новые учебные курсы, моделируются события (задачи), связанные с решением конкретных проблем, требующих тех или иных компетентностей.

Аддитивным методом, выражающимся в добавлении нового содержания в традиционные учебные программы без изменения их базовой структуры.

Методом трансформации, посредством которого изменяются стратегии образования (внедряются модульные, проектные, кейсовые методы обучения), в

результате чего обучающийся получают возможность рассматривать проблемы, события, концепции и темы в перспективе, что помогает магистрантам понять, каким образом создается знание.

Действенным методом, когда изменяется образовательная программа в целом. В результате обучающийся учится принимать решения по важным гражданским, социальным и личным проблемам и предпринимает действия для их решения [80].

Основные цели профессиональной подготовки спроектированы в государственном образовательном стандарте, поскольку государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования (ГОС ВПО) - это "образ" цели, рефлекслируемый прежде всего сферой высшего образования, "модель" деятельности и "модель" процесса, более или менее адекватное концентрированное выражение современного социального заказа высшему образованию [46].

Однако в настоящее время наблюдается целевой кризис в педагогике, который ощущается в обоих поколениях ГОС ВПО. В результате анализа сущности педагогической деятельности К. Сергеев пришел к заключению, что в качестве интегральной цели профессиональной подготовки выступает личность учителя, обладающая различными характеристиками. Таким образом, качество цели профессиональной подготовки в вузе определяется тем, насколько она соответствует компетентностной модели педагогического образования, которая, во-первых, ориентирована на более широкое педагогическое образование (понимание гуманитарных аспектов педагогических явлений и проблем, развитие теоретических и практических способностей выявлять и решать их); во-вторых, рассматривает реформу высшего педагогического образования в качестве первичной по отношению к реформе общего среднего образования; в-третьих, принимает во внимание тот факт, что самоанализ и систематизация собственной педагогической деятельности - лучшие инструменты повышения уровня профессионально-личностной компетентности магистра по направлению подготовки "Техносферная безопасность".

Содержание профессиональной подготовки будущих магистров в настоящее время задается государственным образовательным стандартом.

Вместе с тем и новые стандарты не лишены недостатков. К сожалению, так и не стали измерителем качества образования, не дают возможности активной диагностики процесса профессиональной подготовки магистра; осталась мно-

гопредметность, которая разрушает идею фундаментализации высшего педагогического образования [73].

На основе вышесказанного можно отметить, что компетентность специалиста (магистра) с высшим образованием - это проявленные им на практике стремление и способность (готовность) реализовать свой потенциал (знания, умения, опыт, личностные качества) для успешной творческой (продуктивной) деятельности в профессиональной и социальной сфере, осознавая её социальную значимость и личную ответственность за результаты этой деятельности, необходимость её постоянного совершенствования.

2.2. Модель образовательной профессиональной подготовки магистров по направлению «Техносферная безопасность»

Подготовка магистров является одним из уровней системы подготовки компетентных специалистов, призванной совершенствовать кадры со специальным образованием. Основной целью магистратуры является подготовка их к профессиональной деятельности в сфере техносферной безопасности, развитие и формирование всестороннего мышления в области безопасности и подготовка к выпуску магистров пожарно-технического профиля по направлению «Техносферная безопасность».

Содержание учебного процесса определяется учебными планами, магистерской программой, учебными программами по предметам. Так как по каждой образовательной программе предусмотрен свой учебный план, рассмотрим только один из них.

В структуре учебных планов и рабочих учебных программ и в организации самого учебного процесса очевидно должны проявляться запросы, потребности общества – особенно сферы реального сектора экономики. В области безопасности, как ни в какой другой образовательной деятельности проявляется острый взаимный интерес высшей школы и субъектов к специфике и качеству подготовки специалистов.

Приведенное рассмотрение содержания профессиональной компетенции будущего магистра по направлению «Техносферная безопасность» позволяет построить модель его профессиональной подготовки (рис. 2.5).

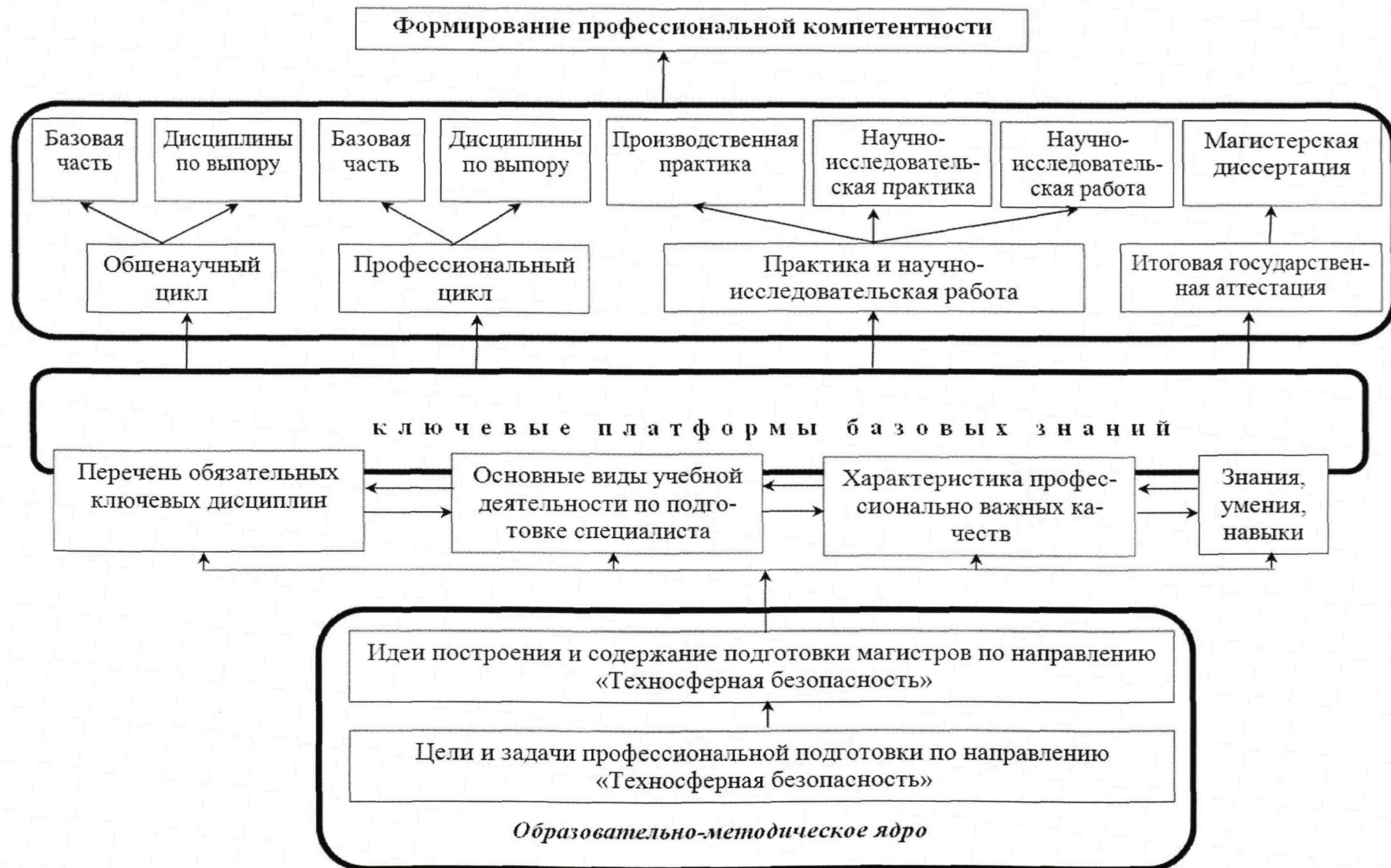


Рис. 2.5. Модель образовательной профессиональной подготовки магистров по направлению «Техносферная безопасность»

Модель позволяет создать облик выпускника магистра пожарно-технического профиля на основе взаимосвязи различных знаний (технологических, экономических, социальных и организационно-управленческих) и спрогнозировать возможности их развития.

Модель профессиональной подготовки, как видно на рис. 2.5. построена таким образом, что имеет образовательно-методическое ядро, ключевые платформы базовых знаний и качеств и систему дисциплин, показывающую приоритетные направления и содержательные потенциалы интенсивности и качества развития компетенций.

Профессиональная компетентность предполагает способность к самостоятельному выполнению всех видов профессиональной деятельности (проектной, аналитической, экспериментально-исследовательской, организационно-управленческой и т.п.), умение решать профессиональные задачи, способность к самостоятельному приобретению новых знаний.

Профессиональная компетентность предполагает способность к постоянному профессиональному росту, повышению квалификации, к творческой самоорганизации, стремлению сформировать свой стиль работы. Специалист должен уметь оценивать уровень своего профессионального потенциала, ощущать стремление к решению новых задач.

Необходимо при этом особо отметить, что в основе модели лежат такие основополагающие принципы подготовки магистров как:

- точное определение области деятельности будущих специалистов;
- формирование целевых задач профессиональной подготовки;
- определение главных содержательных функций подготовки.

Эти принципы если и не являются основой в строгом смысле образовательной парадигмы, то служат достаточным основанием для правильного построения системы подготовки специалистов в области техносферной безопасности.

Реализация данной модели может способствовать не только выбору приоритетных и предпочтительных направлений содержания специального образования, но и развитию компетенций будущих специалистов.

2.3. Квалификационные требования к выпускникам в магистратуре вузов пожарно-технического профиля

2.3.1. Обоснование специальных профессиональных компетенций у выпускников магистратуры пожарно-технического вуза

В современных условиях перехода на двухуровневую систему высшего профессионального образования особую актуальность приобретает формирование специальных профессиональных компетенций (СПК) выпускников магистратуры. Данные компетенции, в отличие от общекультурных и профессиональных компетенций, не определены в Федеральном государственном образовательном стандарте третьего поколения. Задачей вуза, осуществляющего подготовку магистров, является формулирование этих компетенций и осуществление их формирования у слушателей совместно с обучающимися, научно-педагогическими работниками вуза и объединениями работодателей [1].

Известно стандарту [23], что область профессиональной деятельности выпускников магистратуры по направлению подготовки 280700 Техносферная безопасность включает обеспечение безопасности в современном мире; формирование комфортной для жизни и деятельности человека техносферы; минимизации техногенного воздействия на природную среду; сохранение жизни и здоровья человека за счёт использования современных технических средств, методов контроля и прогнозирования.

Специальная компетенция - подготовленность к самостоятельному выполнению профессиональных действий, оценке результатов своего труда.

С учётом специфики выпускников магистратуры, целесообразно классифицировать СК следующим образом: когнитивные (образовательные); профильные; профессионально-технические.

Специальные когнитивные компетенции, связанные с решением интеллектуальных задач в области пожарно-технического профиля.

Специальные профессионально-технические компетенции: использование специальной техники и тактики её применения при выполнении поставленных задач.

Специальные профильные компетенции, непосредственно связанные с будущей профессиональной деятельностью вузов пожарно-технического профиля, обучающихся по профилю «Пожарная безопасность».

Концепция формирования СПК у магистрантов по направлению «Техносферная безопасность» представлен на рис. 2.6. [20].

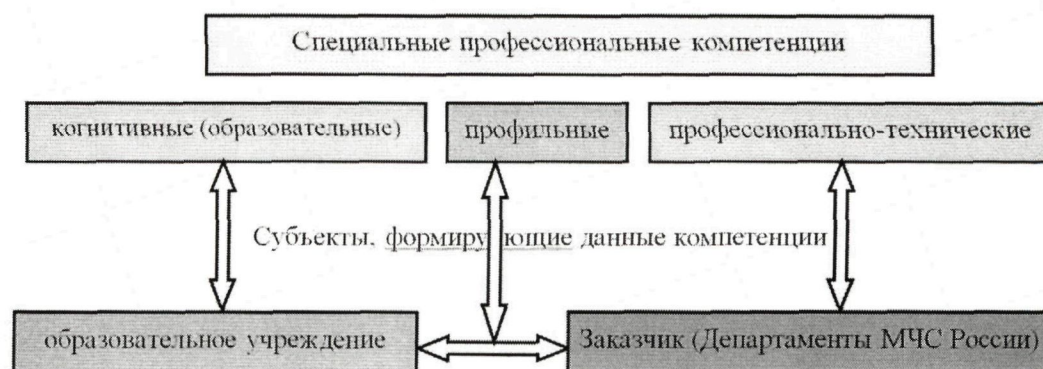


Рис. 2.6. Концепция формирования специальных профессиональных компетенций у магистрантов по направлению Техносферная безопасность

Концептуальная модель [14] формирования профильных компетенций у магистрантов по направлению Техносферная безопасность представлена на рис. 2.7.

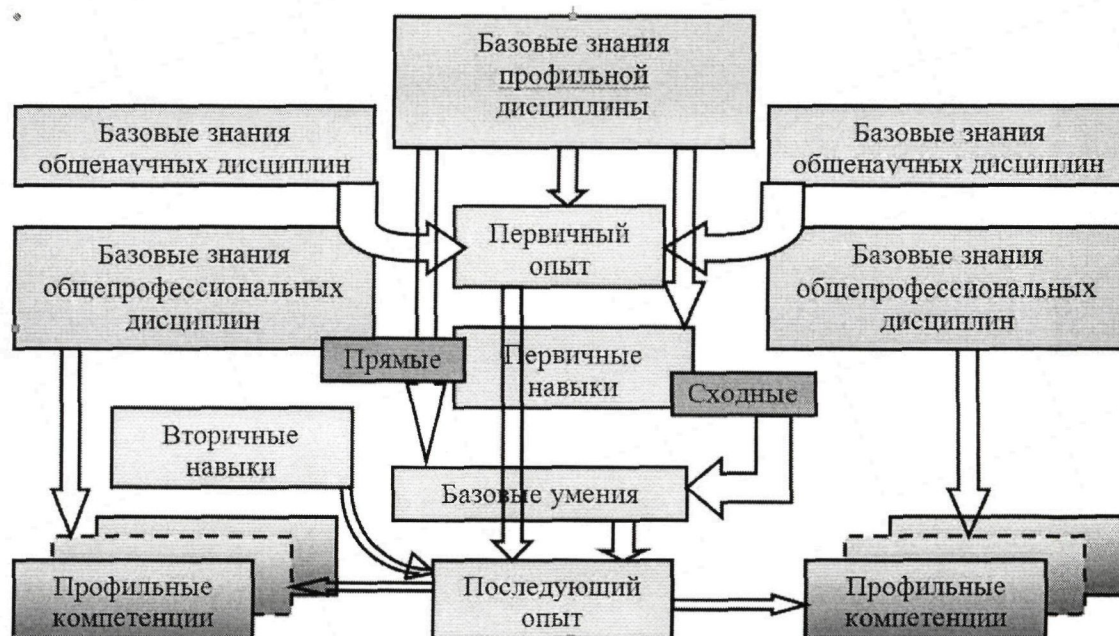


Рис. 2.7. Концептуальная модель формирования профильных компетенций магистров

Оптимальной является схема формирования у магистров СПК, при которой когнитивные СПК формируются в вузе, профильные СПК формируются вузом совместно с соответствующими Департаментами МЧС России, а профессионально-технические - только Заказчиком, то есть соответствующими Департаментами МЧС России.

2.3.2. Организационно-управленческая модель формирования компетенций у магистров пожарно-технических вузов

Анализ существующих моделей (организационных схем) управления образовательным процессом в магистратуре пожарно-технических вузов показал, что отсутствует удовлетворяющая современным требованиям организационная структура. Уровень преподавателей вузов недостаточно полно отвечают требованиям по подготовке магистров и по количеству, и по качеству; система управления образовательным процессом не удовлетворяет требованиям современного развития.

Разработана усовершенствованная организационно-управленческая модель формирования компетенций магистров для пожарно-технических вузов. Эта модель включает следующие этапы:

- постановка цели и задач моделирования;
- анализ требований пожарно-технического профиля к выпускнику магистратуры;
- анализ особенностей подготовки для деятельности магистра пожарно-технического профиля;
- определение критериев и показателей готовности к профессиональной деятельности в пожарно-технической сфере;
- разработка модели формирования компетенций магистров.

Блок-схема модели представлена на рис. 2.8.

Рассмотрим смысловое наполнение модели формирования компетенций магистров для области техносферной безопасности. **Назначение целевого блока** состоит в определении направленности и выделении исходных оснований для проектирования процесса. В него входят цели и задачи подготовки.

Целевой блок. Готовность магистров к профессиональной деятельности в сфере безопасности. Цель конкретизируется рядом задач: формирование компетенций магистров в соответствии с современными требованиями безопасности, совершенствование знаний, умений и навыков планирования, организации, контроля деятельности по обеспечению техносферной безопасности. **Задача блока:** разработка модели подготовки магистров, обеспечивающая формирование у магистров методологических знаний и практических навыков инновационной, научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности.

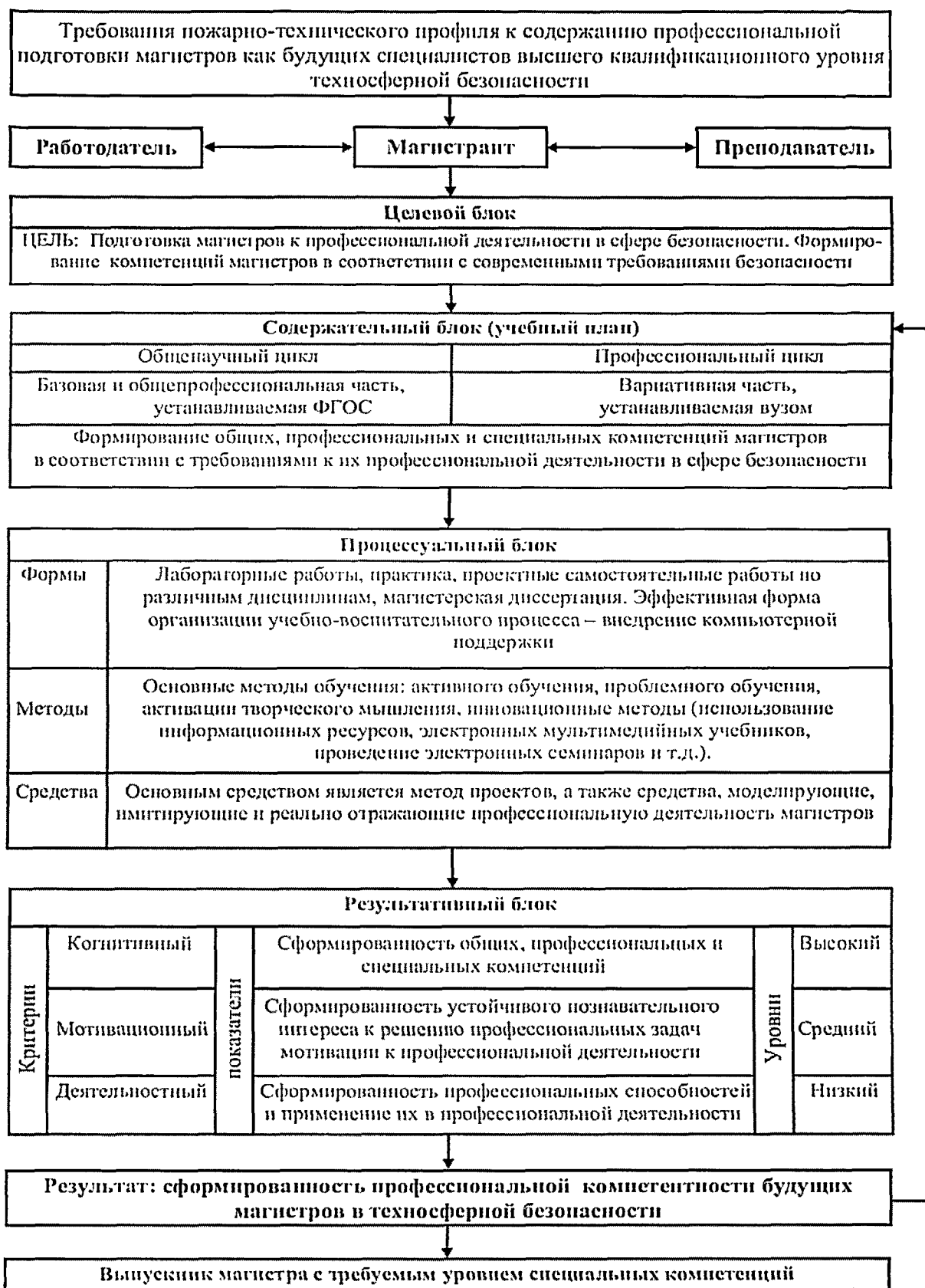


Рис.2.8. Блок-схема организационно-управленческой модели подготовки магистров

Содержательный блок включает в себя учетный (рабочий учебный) план подготовки магистров с распределением дисциплин на цикл, базовую и вариативную части, устанавливаемые ФГОС и вузом, наполненные общими, профессиональными, специальными компетенциями в соответствии с современными требованиями к профессиональной деятельности для вузов пожарно-технического профиля по формированию специальных компетенций магистров вузов пожарно-технического профиля [1].

В процессуальный (организационно-исполнительный) блок включены методы, формы и средства, которые обеспечивают взаимодействие субъектов образовательного процесса.

Основными формами организации образовательного процесса в системе подготовки можно считать следующие:

- лабораторные (лабораторно-практические, лабораторно-проектные работы);
- практика (производственная, научно – исследовательская);
- проектные самостоятельные работы (курсовые, исследовательские проекты) по различным дисциплинам и блокам;
- учебное проектирование на практических занятиях;
- магистерская диссертация.

Наиболее эффективными формами организации содержания учебно-воспитательного процесса, обеспечивающими эффективность подготовки магистров, признаются следующие: активное внедрение на всех стадиях обучения в магистратуре компьютерной поддержки; развитие технологий обучения, основанных на продуктивной деятельности; углубление специальной подготовки; преобладание форм методов и средств обучения, моделирующих реальные условия.

Основными методами обучения, обеспечивающими подготовку магистров, являются методы проблемного обучения, методы активизации творческого мышления, модернизированные традиционные методы обучения.

При реализации проектных форм обучения по сравнению с традиционными изменяются подходы к контролю и оценке деятельности результативности обучения магистров. При проектном обучении большое внимание уделяется полученной практической деятельности в ходе выполнения проектов, и оценивается не только конечный результат выполненного проекта, т.е. защита магистерской диссертации, но и сам процесс работы над ней.

Приоритетное направление и образование заключается в обновлении учебного материала, методов обучения и достижении нового качества результатов освоения содержания.

Основным средством реализации подготовки магистров является метод проектов, при осуществлении которого перед магистром ставится задача, моделирующая, имитирующая или реально отражающая профессиональную деятельность, при этом задача носит межпредметный и профессионально-направленный характер. В соответствии с моделью поэтапная подготовка магистров для области техносферной безопасности осуществляется в ходе учебно-воспитательного процесса, субъектами которого являются магистры, академическое сообщество и потенциальные работодатели.

Основу результативного блока модели [47, 48] составляют критерии, показатели и уровни, составляющие технологию оценки уровня сформированности специальных компетенций магистров и готовности магистров к профессиональной деятельности в области безопасности.

Готовность магистров к профессиональной деятельности в области техносферной безопасности определяют критерии и показатели, которые включают следующие критерии: мотивационный, когнитивный, деятельностный.

Мотивационный критерий готовности представляет собой сформированность устойчивого познавательного интереса к решению профессиональных мотиваций в профессиональной деятельности.

Когнитивный критерий подразумевает сформированность общих, профессиональных и специальных компетенций.

Деятельностный критерий включает профессиональные способности и профессиональное мышление, умения, навыки, индивидуальный стиль деятельности при решении профессиональных задач.

Готовность магистров к профессиональной деятельности в области техносферной безопасности можно характеризовать несколькими уровнями.

1 уровень готовности – низкий. У обучающегося отсутствует интерес к профессиональной деятельности в сфере техносферной безопасности, нет желания саморазвиваться для успешной профессиональной деятельности. Испытывает трудности в постановке и формулировании задач научно-прикладных исследований, при разработке вариантов технологического процесса, а также при анализе и оформлении полученных результатов. Для него характерна не-

способность разрабатывать и использовать программные продукты для решения профессиональных задач.

2 уровень готовности – средний. У обучающегося появляется интерес к профессиональной деятельности в сфере техносферной безопасности, желание саморазвиваться для успешной профессиональной деятельности, стремиться преодолеть трудности в постановке и формулировании задач научно-прикладных исследований, при разработке вариантов технологического процесса, а также при анализе и оформлении полученных результатов. Проявляются способности разрабатывать и использовать программные продукты для решения профессиональных задач.

3 уровень готовности – высокий. У обучающегося имеется ярко выраженный интерес к профессиональной деятельности в сфере техносферной безопасности, желание саморазвиваться для успешной профессиональной деятельности. Он с легкостью ставит и формулирует задачи научно-прикладных исследований, разрабатывает варианты технологического процесса, а также анализирует и оформляет полученные результаты, способен разрабатывать и использовать программные продукты для решения профессиональных задач.

С учётом мотивационного, когнитивного, деятельностного критериев готовности к профессиональной деятельности, специфики подготовки магистров, требований к выпускникам магистратуры, социального заказа на современного конкурентоспособного специалиста были определены показатели готовности к профессиональной деятельности.

Каждый блок модели решает свою задачу в процессе подготовки магистров, но только в тесной взаимосвязи всех компонентов результат будет значимым и эффективным.

Разработана усовершенствованная модель формирования организационно-управленческих компетенций подготовки магистров для вузов пожарно-технического профиля МЧС России (техносферной безопасности), основанная на учёте требований потенциальных работодателей. Эти требования обоснованы специальными профессиональными компетенциями, использованием современных педагогических технологий, в том числе компьютерных, приданием образовательному процессу инновационного характера за счет использования метода проектов, средств, моделирующих, имитирующих и реально отражающих профессиональную деятельность магистров.

Данная модель является открытой, социальной, вариативной, отражает взаимосвязь компонентов проектно-технологического образовательного процесса, обеспечивающего устойчивый и осознанный интерес магистров к получению проектно-технологического образования по выбранному направлению, высокий уровень профессиональной подготовки, готовность магистров к профессиональной деятельности в области техносферной безопасности.

В диссертации обосновано, что формирование компетенций в процессе обучения в вузе – целостный процесс, который не может быть сформирован из отдельных дисциплин и не может быть успешным, оставаясь лишь в границах только учебных программ. В этой связи важной проблемой становится совершенствования методов формирования компетенций у магистров вузов.

Вывод по второй главе

1. Формирование когнитивных СПК по направлению "Техносферная безопасность" является, в основном, прерогативой вуза, профильные СПК формируются образовательным учреждением совместно с Департаментами МЧС России, а профессионально-технические – Заказчиком, то есть соответствующими Департаментами МЧС России.

2. Разработана усовершенствованная модель формирования организационно-управленческих компетенций подготовки магистров для вузов пожарно-технического профиля (техносферной безопасности), основанная на учёте требований потенциальных работодателей, воплощенных в обоснованных специальных профессиональных компетенциях, на использовании современных педагогических технологий, в том числе компьютерных, придании образовательному процессу инновационного характера за счет использования метода проектов, средств, моделирующих, имитирующих и реально отражающих профессиональную деятельность магистров.

3. Усовершенствованная модель формирования организационно-управленческих компетенций подготовки магистров для вузов пожарно-технического профиля является открытой, социальной, вариативной, отражает взаимосвязь компонентов проектно-технологического образовательного процесса, обеспечивающего устойчивый и осознанный интерес магистров к получению проектно-технологического образования по выбранному направлению, высокий уровень профессиональной подготовки, готовность магистров к профессиональной деятельности в области техносферной безопасности.

ГЛАВА 3. МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО УРОВНЯ ВЫПУСКНИКА МАГИСТРАТУРЫ ПОЖАРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА

3.1. Методика формирования компетенций

Для каждой компетенции необходимо сконструировать перечень дисциплин, которые непосредственно влияют на её формирование. Для этого рассмотрим матричные отношения между компетенциями и дисциплинами. По вертикали расположим перечень компетенций, а по горизонтали - перечень дисциплин. При наличии связи между компетенцией и дисциплиной (рис. 3.1) в соответствующей ячейке матрицы появляется часть компетенции C_i^j (i - номер компетенции; j - номер дисциплины), формируемая в рамках данной дисциплины [60].

С помощью данной процедуры выявляются компетенции, формирование которых не обеспечивается предметно-деятельностным содержанием, или обеспечивается недостаточно (одна-две дисциплины), или не подкрепляется практическим блоком ООП. Также выявляются дисциплины, явно перегруженные количеством компетенций, в формировании которых они участвуют.

	Дисциплины		Σ дисциплины
	Компетенции		
		Часть i -ой компетенции, формируемая в j -ой дисциплине	
		C_i^j	Σ^M
	Карта i -ой компетенции	Части компетенций, формируемые в j -ой дисциплине	
Σ частей		Σ^N	

Рис. 3.1. Матрица соответствия компетенций и дисциплин

Для удобства в матрице вводятся итоговые разделы. Итоговый столбец показывает количество дисциплин, участвующих в формировании данной компетенции. Итоговая строка показывает количество частей компетенций, формируемых в данной дисциплине. Избыточность дисциплин, участвующих в формировании одной и той же компетенции, также как и избыточность компетенций, формируемых в рамках одной дисциплины, усложняет процесс проектирования ООП и в дальнейшем затрудняет управление качеством образовательного процесса.

Заполнение матрицы должно быть, по возможности, достаточно регулярным, обеспечивать обязательное формирование компетенций в установленных ФГОС ВПО учебных циклах дисциплин. Вариативная составляющая дисциплинарно-деятельностного содержания должна улучшать качество распределения компетенций по дисциплинам и разделам ООП, учитывать требования работодателей, выявленные предпочтения важности отдельных компетенций КМВ. Регулярная матрица отношений позволяет выполнить впоследствии распределение трудоемкостей по дисциплинам и практическим разделам ООП, т.к. трудоемкость при компетентностном подходе зависит от суммарной результативности подраздела ООП, т.е. количества компетенций и результатов обучения, формируемых и осваиваемых в нем.

Заполненная таблица наглядно демонстрирует наличие связей между ячейками по вертикали и по горизонтали и позволяет получить следующую информацию:

- Горизонтальная строка каждой компетенции определяет ее содержательную структуру: распределение частей компетенции по выявленным дисциплинам. Это позволяет выработать набор ключевых дескрипторов, каждый из которых определяет целевое формирование части компетенции внутри каждой дисциплины. При этом исключаются повторы при изучении различных дисциплин, появляется возможность установить междисциплинарные связи. Возможна интеграция учебных дисциплин и создание новых учебных курсов или других форм учебной деятельности. Структурирование компетенции по выявленным дисциплинам отражается в паспорте компетенции [61, 51].

- Вертикальный столбец осуществляет выделение всех компетенций, в формировании которых участвует данная дисциплина. Происходит согласование логики изучения предмета с логикой формирования компетенций. На основании разработанных карт компетенций, выявленных в столбце дисциплины, формируются целевые интегральные дескрипторы, определяющие направленность образовательного процесса в данной предметной области.

Предлагаемая процедура окончательно формирует перечень дисциплин и видов практической деятельности, обеспечивающих качественное формирование заявленных компетенций выпускника; позволяет выполнить паспортизацию компетенций [61] - важнейший этап разработки компетентностно-ориентированной ОПП вуза, а также перейти к разработке учебного плана с распределением трудоемкостей, учитывающим вклад каждого подраздела ООП

в процесс формирования заданных компетенций и рабочих программ дисциплин, целенаправленно участвующих в формировании КМВ.

Предлагаемая процедура позволяет осуществлять управление функционированием образовательного процесса, как в части обучения магистрантов, так и его обновления на основе разработанных обратных связей.

Дано краткое описание когнитивной модель компетенции, предпосылками разработки которой являлось отсутствие необходимых данных о взаимовлиянии изучаемых дисциплин друг на друга и на формирование компетенции. Представлены алгоритмы сбора и обработки экспертных данных для построения модели компетенции и выявления перечня наиболее востребованных компетенций. Обоснован выбор методологии когнитивного моделирования для построения когнитивной карты компетенции, представляющей связи, возникающие между дисциплинами в процессе формирования компетенции [62].

Когнитивная карта компетенции представлена в виде ориентированного взвешенного графа $G = \langle X, R \rangle$, где $X = \langle K, D, d \rangle$ – множество вершин графа:

K – компетенция;

D – дисциплины, непосредственно влияющие на компетенцию;

d – дисциплины, косвенно влияющие на компетенцию;

R – множество ребер, соединяющих дисциплины с компетенцией и дисциплины между собой (рис. 3.2).

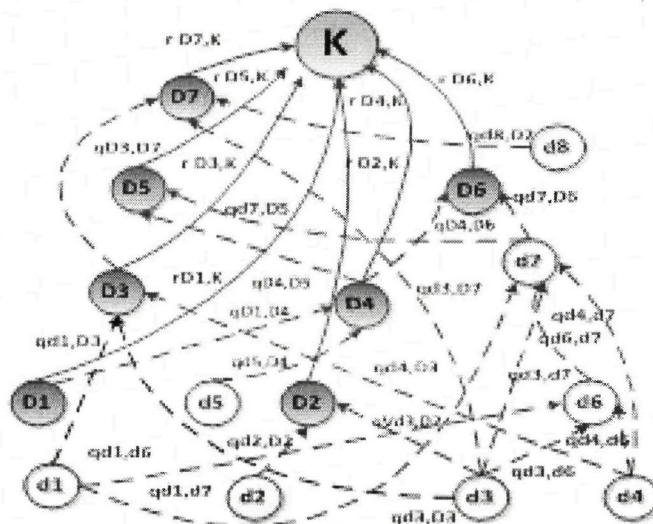


Рис. 3.2. Модель компетенции:

● – прямое влияние, ○ – косвенное влияние,

→ – связь прямого влияния, ---→ – связь косвенного влияния.

Для построения когнитивной модели использован опрос экспертов. Обоснован состав экспертной группы: опытные преподаватели дисциплин различных циклов, потенциальные работодатели, представители администрации вуза, работающие по специальности выпускники. Предложена система ценностей мнений экспертов.

Разработан алгоритм сбора и обработки экспертных данных, состоящий из 4 этапов:

1) опрос экспертов для формирования матрицы W , определяющей зависимости компетенции K от различных дисциплин D , непосредственно ее формирующих, и матрицы V , определяющей зависимости дисциплин D от дисциплин d , косвенно формирующих K :

$$W = \begin{vmatrix} w_{D_1 K_1} & w_{D_1 K_2} & \dots & w_{D_1 K_m} \\ w_{D_2 K_1} & w_{D_2 K_2} & \dots & w_{D_2 K_m} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ w_{D_n K_1} & w_{D_n K_2} & \dots & w_{D_n K_m} \end{vmatrix}$$

причём $w_{D_i K_j} = \begin{cases} 1, & \text{если } D_i \text{ формирует } K_j \\ 0, & \text{иначе} \end{cases}$
 $i = \overline{1, n}, j = \overline{1, m}$

где n – число изучаемых дисциплин,

m – количество формируемых компетенций.

$$V = \begin{vmatrix} v_{d_1 D_1} & v_{d_1 D_2} & \dots & v_{d_1 D_k} \\ v_{d_2 D_1} & v_{d_2 D_2} & \dots & v_{d_2 D_k} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ v_{d_l D_1} & v_{d_l D_2} & \dots & v_{d_l D_k} \end{vmatrix}$$

причём $v_{d_s D_t} = \begin{cases} 1, & \text{если } d_s \text{ формирует } D_t \\ 0, & \text{иначе} \end{cases}$
 $s = \overline{1, l}, t = \overline{1, k}$

где l – число дисциплин d , влияющих на дисциплину D_t ,

k – количество дисциплин, прямо влияющих на компетенции.

2) эксперты ранжируют дисциплины по степени важности их влияния на компетенцию (дисциплину);

3) проверяется согласованность мнений экспертов (расчёт коэффициента конкордации);

4) применяется правило Фишберна для расчёта весов влияния составляющих компетенции на её формирование.

В результате обработки полученных данных, матрицы W и V преобразуются в матрицы R и Q , содержащие веса влияния дисциплин на компетенцию и дисциплин на дисциплину:

$$R = \left\| r_{D_i K_j} \right\|,$$

где $r_{D_i K_j}$ – вес влияния дисциплины D_i на компетенцию K_j , причём $\sum_{i=1}^n r_{D_i K_j} = 1$

$$Q = \left\| q_{d_s D_t} \right\|,$$

где $q_{d_s D_t}$ – вес влияния дисциплины d_s на дисциплину D_t , причём $\sum_{s=1}^l q_{d_s D_t} = 1$.

Введение весовых коэффициентов позволяет дополнить построенную модель компетенции для представления в виде ориентированного взвешенного графа.

Разработанная модель является основой для составления паспорта компетенции и разработки *процедуры её оценки*. Применение методов теории графов (обход графа в ширину, обход графа в глубину) позволяет сформировать последовательность изучения дисциплин, что является необходимым при составлении учебных планов.

Для верификации востребованности компетенций разработан *алгоритм* выявления набора наиболее востребованных компетенций из представленных в ФГОС. Использовано анкетирование экспертов – специалистов-работодателей из ведущих предприятий и организаций, нуждающихся в квалифицированных специалистах данного направления подготовки. Компетенции рекомендуется объединить в группы и проводить анализ в каждой группе. Для направления подготовки «Информационная безопасность» такими группами являются: общекультурные и общепрофессиональные компетенции, компетенции эксплуатационной деятельности, проектно-технологической деятельности, организационно-управленческой деятельности и экспериментально-исследовательской деятельности, обозначенные в ФГОС.

Структура алгоритма:

1. Обработка экспертных данных с помощью метода парных сравнений: составляется матрица бинарных предпочтений, где предпочтение компетенций выражается с помощью булевых переменных. Каждый l -ый эксперт из k

опрошенных оценивает степень важности компетенции K_i величиной b_{li} (по шкале Харрингтона), оценка компетенций группы каждым экспертом описывается матрицей A :

$$A^l = \{a_{ij}^l\}_{i,j=1}^n, \text{ где } a_{ij}^l = \begin{cases} 1, & \text{если } b_{li} \geq b_{lj} \\ 0, & \text{иначе} \end{cases}.$$

2. Матрицы оценок всех экспертов суммируются:

$$C = \sum_{l=1}^k A^l = \{c_{ij}\}_{i,j=1}^n.$$

3. Вводится оценочная матрица важности компетенций группы:

$$\hat{A} = \{\hat{a}_{ij}\}_{i,j=1}^n, \text{ где } \hat{a}_{ij} = \begin{cases} 1, & \text{если } c_{ij} \geq c_{ji} \\ 0, & \text{иначе} \end{cases}.$$

4. Определяется востребованность каждой компетенции S_{K_i} путем суммирования булевых переменных по соответствующей строке матрицы:

$$S_{K_i} = \sum_{j=1}^n \hat{a}_{i,j}$$

5. Образуется вектор $s = \{S_{K_i}\}$, согласно элементам которого, по правилу большинства формируется перечень наиболее востребованных компетенций: $C_v = \{K_1, K_2, \dots, K_m\}$, определяющих приоритеты дисциплин в процессе дальнейшего планирования вариативной части основной образовательной программы.

3.2. Формирование компетенций выпускника магистров пожарно-технического вуза на основе процессного подхода

В современных условиях внедрение процессного подхода в систему управления вузом становится объективной необходимостью, поскольку принципы доминировавшего ранее функционального подхода в значительной мере перестали отвечать требованиям времени. Принципиальное отличие процессного подхода от функционального заключается в том, что основное внимание менеджмента концентрируется не на самостоятельных функциях, выполняемых различными подразделениями и должностными лицами, а на межфункциональных процессах, объединяющих отдельные функции и нацеленных на конечные результаты деятельности вуза. При этом в основе организации образования, ориентированного на образовательные процессы, лежит принцип регулирова-

ния последовательностей реализуемых функций и операций. Управление процессами обеспечивает большую прозрачность организационной структуры и упрощает систему управления.

С использованием полученных в работе И.Д. Столбовой разработан метод формирования компетенций выпускника магистратуры пожарно-технического вуза на основе процессного подхода [61].

В научно-образовательной среде современного вуза протекает множество сложных процессов, для которых должны быть определены границы, владельцы, поставщики и потребители. Сложный процесс является совокупностью подпроцессов, каждый из которых, в свою очередь, можно подвергнуть дальнейшей декомпозиции для осмысления достигаемых результатов и оперативного принятия адекватных управленческих решений. Процессная иерархия исходит из иерархии целеполагания, которая определяет целесообразность протекания каждого процесса.

Использование процессного подхода в системе высшего образования предполагает построение процессных моделей различных структурных уровней иерархии, начиная с самого верхнего (вузовский уровень) и заканчивая уровнем учебной дисциплины.

С общих позиций процесс представляет завершённую, с точки зрения содержания, «временной» и логической очередности, последовательность функций и операций, необходимых для формирования процессного объекта. Для образовательного процесса таким процессным объектом является заданная компетентность выпускников, соответствующих уровней и профилей на подготовки, свободное владение профессией, ориентированность на смежные области деятельности, способность к эффективной работе на уровне мировых стандартов, готовность к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности.

В системе высшего профессионального образования в настоящее время происходит переход на образовательные стандарты нового поколения, идеологической основой которых выступает компетентностный подход. Компетентность как категория результата образования служит для обозначения интегрированных характеристик качества подготовки выпускника. Компетентностная модель специалиста представляет собой перечень общекультурных и профессиональ-

ных компетенций, которыми должен обладать выпускник вуза для успешной работы в своей профессиональной области.

Обучение магистрантов по определенному направлению (специальности) подготовки осуществляется по основной образовательной программе (ООП), отвечающей требованиям образовательных стандартов и удовлетворяющей потребностям рынка труда. Результатом освоения вузовской ООП при компетентностном подходе является сформированный у обучаемого набор компетенций с заявленным уровнем освоения.

3.2.1. Процессная модель подготовки выпускников вуза

По работе [56], основным процессом в учебном заведении является образовательный процесс, осуществляющий подготовку магистров по направлению «Техносферная безопасность» согласно основной образовательной программе (ООП), отвечающей требованиям образовательных стандартов и удовлетворяющей потребностям рынка труда (заказчика – МЧС России, МОБ Вьетнама). Процессная модель подготовки выпускников по ООП может быть представлена как совокупность процессов, реализуемых в организационной структуре вуза (рис. 3.3). Выделим и охарактеризуем основные процессы этой модели.

- Проектирование образовательной программы предполагает разработку структуры и содержания подготовки магистрантов в рамках выбранного направления или специальности в соответствии с заявленными целями образования, в качестве которых выступают компетенции выпускника. Содержание компетентностно-ориентированной образовательной программы должно быть адекватно разработанной с участием работодателей компетентностной модели выпускника. Структура программы регламентирует локальный образовательный процесс по освоению ООП соответствующего направления и уровня подготовки в вузе.

- Реализация ООП предполагает организацию и осуществление учебного процесса, т. е. обеспечение современной коммуникации между преподавателями и магистрантами в целях освоения содержания образовательной программы путем создания инновационной образовательной среды, основанной на современных информационно-коммуникационных технологиях (ИКТ).

- Мониторинг качества получаемых результатов заключается в выявлении связей между спроектированным процессом и фактически реализуемым путем учета и контроля промежуточных результатов обучения.

- Достижение гарантированного качества образования требует наличия процесса управления качеством образования, который является надстройкой по отношению к перечисленным процессам подготовки магистрантов и объединяет эти процессы по отношению к заявленным целям.



Рис. 3.3. Процессная модель подготовки выпускников по ООП

Основополагающей при процессном подходе к подготовке выпускника по ООП является компетентностная модель выпускника, отражающая иерархию целеполагания и достигаемые результаты обучения на каждом этапе образовательного процесса.

Отдельная компетенция (K_1, K_2, \dots, K_N) как сложная интегральная междисциплинарная категория не может быть сформирована в рамках одной дисциплины, т. е. для реализации процесса ее формирования в рамках дисциплинарной организации образовательного процесса необходимо выделение частей компетенции: $Ч_1, Ч_2, \dots, Ч_M$ (рис. 3.4.).

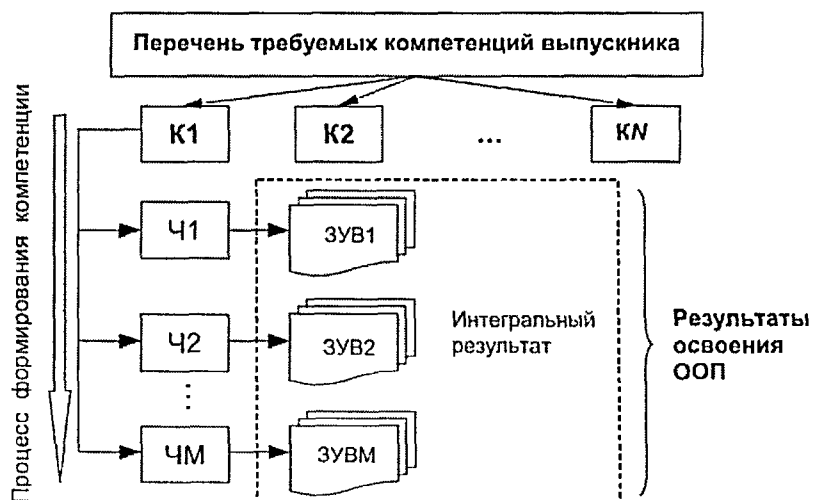


Рис 3.4. Структура компетентностной модели выпускника

В свою очередь, формирование части компетенции в рамках конкретной дисциплины идет через процессы постепенного освоения ее составляющих (компонентов). Успешность освоения компонентов необходимо фиксировать как достигнутый и оцененный результат. В формате ФГОС ВПО результаты обучения описываются через ЗУВы: знания, умения, владения [59]. При этом «владения» как инновационный компонент результатов обучения включают навыки и опыт деятельности. Они относятся к рефлексивным стратегиям познавательной деятельности, соответствуют начальным стадиям проявления данной компетенции и способствуют формированию у обучаемых собственных алгоритмов действий по актуализации уже освоенного комплекса компонент конкретной компетенции. Выявленные компоненты должны достаточно полно описывать отличительные признаки проявления компетенции, определять успешность ее освоения и могут формироваться в различных элементах учебного плана (учебных циклах, дисциплинах, практических разделах) образовательной программы.

Рассмотрим процесс формирования компетенции.

3.2.2. Процессная модель формирования компетенции.

Процесс формирования компетенции в рамках образовательной программы, развивающийся во времени, может быть представлен в форме временной диаграммы (рис. 3.5.). Стрелка указывает целевое направление развития процесса [61]. Компетенция представляет собой сложную структуру, состоящую из различных компонентов (знаний, умений, навыков и опыта деятельности),

формирующихся постепенно по мере обучения. Поэтому весь процесс формирования компетенции можно разбить на отдельные этапы. Начальный момент формирования компетенции обозначим через t_0 .

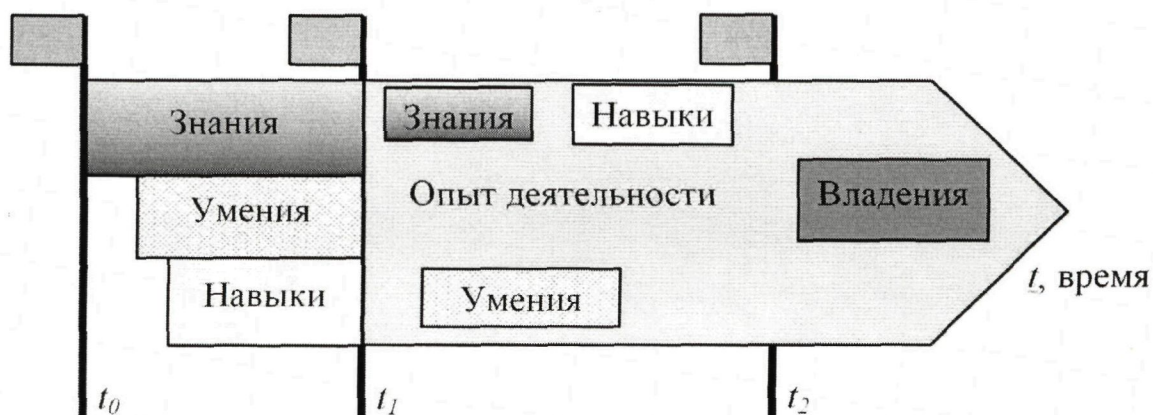


Рис. 3.5. Процесс формирования компетенции

На начальном этапе ($t_0 - t_1$) формируется знания, умения и навыки, составляющие базовую основу компетенции, без которой невозможно ее дальнейшее развитие. Достигнутая база позволяет перейти к следующему этапу ($t_1 - t_2$), на котором приобретается опыт деятельности, когда отдельные компоненты компетенции начинают «работать» в комплексе и происходит выработка индивидуального алгоритма продуктивных действий, направленных на достижение поставленной цели. Отметим, что опыт деятельности как деятельностная составляющая процесса обучения является цементирующей основой процесса формирования компетенции магистранта, т. е. *деятельность становится предметом усвоения*.

В процессе накопления опыта деятельности происходит развитие той части компетенции, которая определяет готовность ее использования по мере востребованности и способствует накоплению у магистранта различных алгоритмов продуктивных действий. Дополнительно, параллельно с освоением способов деятельности по актуализации компонентов формируемой компетенции, приобретаются и новые знания, умения и навыки.

Начиная с некоторого момента времени t_2 происходит постепенный переход к овладению данной компетенцией. Это завершающий этап освоения компетенции, когда можно говорить о владениях как начальных этапах проявления компетенции: отдельные ее компоненты становятся общностью и начинают работать в комплексе.

Необходимо отметить, что перечисленные этапы формирования компетенции должны быть запланированы и реализованы в рамках ООП вуза [55].

Характеристикой процесса формирования компетенции является уровень ее сформированности, изменяющийся во времени. Целью процесса формирования компетенции является определенный уровень ее сформированности, позволяющий говорить о достижении одной из целей компетентностно-ориентированной основной образовательной программы.

Освоение составляющих (компонентов) отдельной компетенции обычно происходит постепенно. При формировании компетенции начальный уровень ее сформированности в момент времени t_0 является результатом обучения на предыдущем уровне образования или в рамках изучения других дисциплин. Начальный уровень сформированности компетенции учитывается при разработке индивидуального плана подготовки обучаемого.

Для успешности образовательного процесса необходимо осуществлять контроль процесса формирования компетенции и её отдельных компонентов в некоторые заранее определенные моменты времени t_1, t_2 . Успешность освоения компетенций (компонентов) оценивается на основании *целевых дескрипторов* — качественных описателей того, что подразумевается под признаками сформированности компетенции на данном этапе контроля. Обязателен итоговый контроль процесса формирования компетенции для оценки качества образовательного процесса в целом в части освоения данной компетенции.

Процесс формирования компетенции происходит в рамках многих дисциплин и практических видов учебной деятельности. Освоение части компетенции можно представить как подпроцесс формирования компетенции. Тогда входом в подпроцесс предметного формирования части компетенций будет уровень сформированности компонентов компетенции при изучении предшествующих дисциплин, а выходом — уровень сформированности части компетенции, означающей успешное достижение целевого результата в предметной области. Процессную модель формирования компетенции можно представить через последовательно — параллельно реализуемые подпроцессы формирования частей компетенции в рамках освоения отдельных дисциплин или практических разделов (рис. 3.6). Модель содержит также параллельно протекающий процесс мониторинга получаемых результатов освоения компетенции. Заметим, что завершающий этап формирования компетенции обязательно должен быть

практико-ориентированным и носить междисциплинарный характер, обеспечивать формирование «владений» и способствовать интеграции результатов образования по освоению данной компетенции [61].

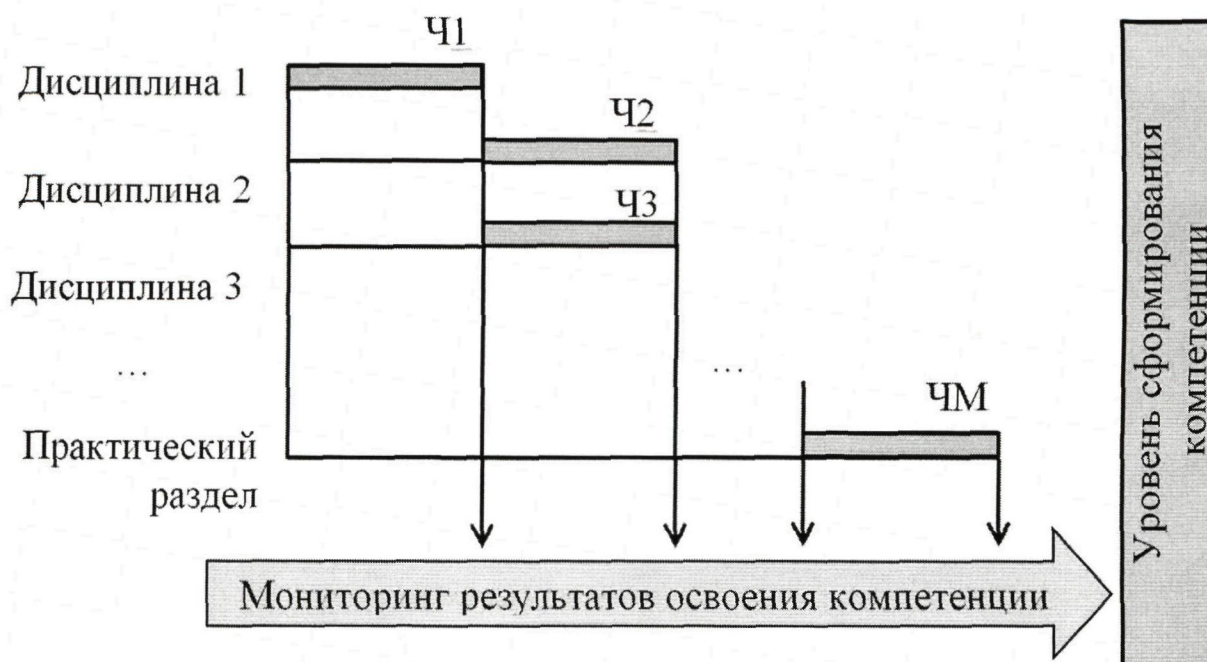


Рис. 3.6. Процессная модель формирования компетенции

В рамках основной образовательной программы ВПО необходимо разработать целую сеть подобных параллельно протекающих процессов, направленных на формирование всех компетенций, представленных в заявленном перечне компетенций выпускника. Следует отметить, что наряду с мониторингом получаемых результатов по освоению компетенций в рамках отдельных дисциплин, целесообразно в ходе реализации образовательной программы организовать промежуточные контроли освоения всех заявленных компетенций в форме «среза текущих результатов» на междисциплинарном уровне (промежуточных аттестаций).

Итоговый контроль уровня сформированности заявленных компетенций выпускника вуза осуществляется на этапе итоговой государственной аттестации в форме междисциплинарного государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы. При этом итоговая оценка уровня сформированности каждой компетенции должна проводиться с учетом всех промежуточных аттестаций выпускника вуза

3.2.3. Управление временным запасом при формировании специальных профессиональных компетенций

Для управления временным запасом при формировании специальных профессиональных компетенций разработана модель на базе элементов сетевого планирования.

Показано, что управление временным запасом при формировании специальных профессиональных компетенций магистрантов можно осуществлять с использованием элементов сетевого планирования (рис. 3.7.). В данном случае после того, как будет составлен сетевой план формирования компетенций, можно провести расчёт временного запаса, который может быть использован для формирования более сложной компетенции. Например, формирование компетенции K_3 начинается только после того, как сформированы компетенции K_1 и K_2 . В этом случае со временем можно увеличить аудиторную нагрузку в отношении дисциплин, формирующих K_1 , выполняя при этом требование, связанное с ограничением количества аудиторных часов в неделю (не более 14 академических часов в неделю). Если данный критерий не выполняется, то данный временной запас может быть использован для научно-исследовательской работы. Данный алгоритм может быть использован в том случае, если для формирования K_2 необходимо изучить ряд дидактических единиц, которые формируют и K_1 .

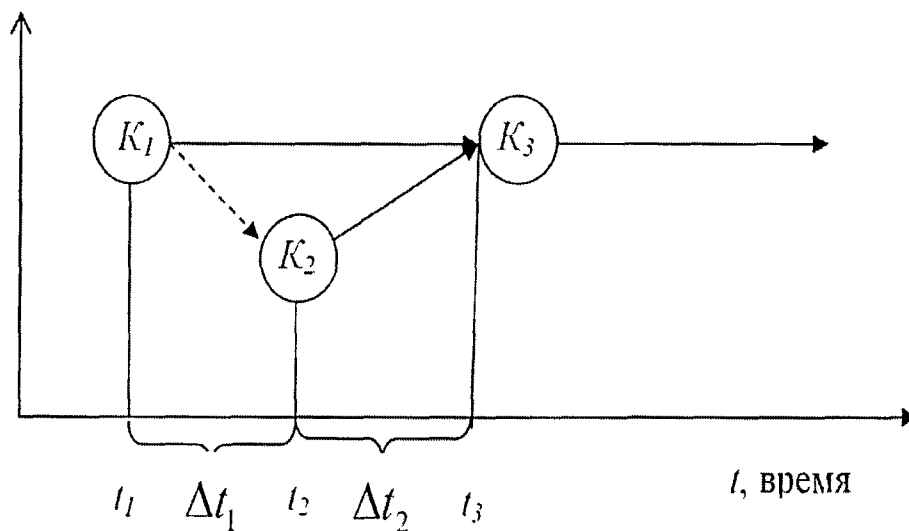


Рис. 3.7. Модель управления временным запасом при формировании специальных профессиональных компетенций

3.3. Методика формирования профессиональных специальных компетенций магистров в пожарно-технических вузах

Процесс присоединения России к Болонскому процессу выявило насущную проблему модернизации системы высшего пожарно-технического образования, прежде всего, в части повышения его качества. Успешное решение обозначенной проблемы лежит на пути использования компетентностного подхода.

Специальная профессиональная компетентность (СПК) магистров в вузах МЧС России является существенным фактором обеспечения безопасности государства. Насыщенная программа подготовки будущего высококвалифицированного сотрудника МЧС России предполагает формирование необходимых в его практической деятельности профессиональных специальных компетенций уже на начальной стадии обучения, в частности при изучении общенаучного цикла по подготовке магистров по направлению «Техносферная безопасность» (далее - магистр).

Задача формирования ПК у магистров, обучающихся в вузах МЧС России изменяет результативно-целевые основы процесса обучения общенаучного цикла, на основе которых задаются цели, критерии и процедуры диагностики их реального уровня, но изменяется и сам тип обучения с иными, адекватными этим целям, критериям и процедурам содержанием, формами, методами, средствами, организацией соответствующей информационно-коммуникационной обучающей среды и деятельности в ней как обучающихся и так обучающихся.

Наибольший интерес с точки зрения проблематики нашего исследования в области формирования ПК представляют работы В.И. Байденко, А.А. Вербицкого, Э.Ф. Зеера, И.А. Зимней, В.С. Леднева, М.В. Рыжакова, Ю.Г. Татура, В.Д. Шадрикова, А.В. Хуторского и др. Следует отметить, что многие авторы отмечают, что существенную роль в формировании ПК должны занимать общенаучный цикл.

При этом в современной психолого-педагогической науке и практике работы вузов МЧС России выявлены противоречия между:

- необходимостью теоретического осмысления, аспектов процесса формирования ПК в процессе изучения общенаучного цикла и отсутствием соответствующей структурно-функциональной модели;

– необходимостью методического обеспечения процесса формирования ПК в ходе изучения общенаучного цикла и недостаточной разработанностью принципов его создания и условий его применения.

Педагогическая значимость выявленной проблемы, ее недостаточная теоретическая проработанность в психолого-педагогической литературе, потребность вузов МЧС России в практических рекомендациях по применению современных технологий, в профессиональной подготовке магистров определили выбор темы, обусловили, объект и предмет диссертационного исследования.

Процесс формирования специальных профессиональных компетенций будущих магистров отображается на фоне общих условий развития ПК в процессе изучения профессиональных циклов дисциплин. Важнейшим системообразующим фактором, определяющим ход процесса подготовки специалиста в вузах МЧС России становится собственно учебно-воспитательный процесс, являющийся ядром процесса формирования всех существенных важных социально-профессиональных качеств высококвалифицированных кадров.

Для уточнения содержания профессиональной специальной компетентности магистров направления «Техносферная безопасность» весьма важным становится определение содержания ПК, которые должны быть сформированы у магистров, необходимые как для успешной службы в ГПС или правоохранительных органах, так и для дальнейшего эффективного профессионального образования личности будущего магистра в целом. Характеристики основных компетенций магистров отображены в таб. 3.1.

Таблица 3.1.

Характеристики основных компетенций магистров по направлению «Техносферная безопасность»

№	Наименование компетенции	Характеристика компетенции
1	Социально-личностная	Состоит в активном и существенном влиянии на процесс развития и саморазвития социально-ценностных характеристик, продуктивную реализацию творческого потенциала личности магистров, соответствие типа служебной деятельности собственным склонностям и интересам.

Таблица 3.1. (продолжение)

2	Общепрофессиональная	Направлена на формирование основ профессионального мастерства, при этом закладывается предметность профессионального мышления, здесь личность магистров приобщается к духовному и ценностному контексту профессии, у нее формируется ориентация на профессию, четкие мотивационные потребности в ее получении
3	Организационно-процессуальная	Включает организацию исполнения управленческих решений, обеспечивает корректировку служебной деятельности, развивает способности самостоятельного процессуального мышления. В целом закрепляется система специальных знаний и навыков применения нормативных документов, которые обеспечивают социализацию выпускника вуза, формируется способность к адаптации своего поведения к конкретным профессиональным ситуациям и проблемам, к самостоятельной защите своих интересов
4	Профессиональная	Требует освоения магистров специальных компетенций, которые связаны с проведением пожарно-технической экспертизы. Предполагает максимальное использование знаний и умений в профессиональной сфере, естественных наук и технологий

В ходе исследования были выявлены компоненты профессиональной компетентности магистров, которые представлены в таблице 3.2.

Таблица 3.2.

Компоненты профессиональной специальной компетентности магистров

№	Компонент	Содержание	Основные составляющие
1	Эмоционально-волевой	Отражает личностное отношение будущего магистров к проблеме расследования причин пожаров, его чувства, эмоции, личностные приоритеты.	Способность к адекватной самооценке. Саморегуляция поведения магистров.

Таблица 3.2. (продолжение)

№	Компонент	Содержание	Основные составляющие
2	Мотивационно-ценностный	Определено готовностью магистров к самостоятельному осуществлению профессиональной деятельности, которая не задана жестко процессуальными нормами (субъективная сторона) и наличием альтернатив в исследовании причин пожара (объективная сторона).	Система личностных и профессиональных ценностей. Мотивационная готовность к службе в силовых структурах
3	Когнитивный	Характеризует познавательные способности будущих магистров – способность восприятия учебного материала и наличие определенного запаса знаний.	Интеллектуальная вовлеченность как интерес к науке, открытость для приобретения новых знаний. Наличие профессиональных знаний, умений и навыков
4	Коммуникативный	Характеризует особенности вербального и невербального взаимодействия магистров с профессиональным окружением в условиях служебной деятельности.	Способность построения диалога. Конструирование потенциальных запросов на основе имеющегося банка служебных ситуаций.
5	Креативно-деятельностный	Ориентирует магистров на применение творческого подхода в служебной деятельности, тем самым формирует способность осознанного выбора комплекса методов расследования причин пожара.	Проектирование перспектив развития и результатов служебной деятельности Творческая самостоятельность в решении служебных задач.

Мотивационно-ценностный компонент предназначен для важнейшей характеристики мотивационного аспекта формирования ПК у магистров. Концептуально процесс формирования новых ПК будущим магистрам может быть построен на основе применения модели мотивации профессиональной деятельности, предложенной В.Ф. Дружининым. Содержание этой модели предполагает что, приступая к выполнению тому или иному виду служебной деятельности, будущий магистр субъективно-эмоционально понимает ее ценность, с точки зрения социальной значимости своей профессии. Такое ярко выраженное переживание совмещается с его установками, сформированными в процессе обучения, воспитания и профессиональной подготовки в вузе МЧС России формирует необходимое психоэмоциональное состояние, при этом происходит закрепление мотива действия и внутренней мотивации, обуславливающей в значительной степени успешность формирования ПК у будущего магистра. Содержание главных направлений мотивированности в формировании ПК будущим магистрам обобщено в таблице 3.3.

Таблица 3.3.

Направления мотивированности магистров в приобретении ПК

№	Направление мотивированности	Содержание направления
1	Мотивирование по ситуации	Умение принимать оперативные решения, касающиеся как процесса проведения пожарно-технической экспертизы, так и взаимодействия с персоналом организаций и учреждений, так и хода судебного процесса на основе имеющихся ПК, постоянного анализа и наблюдений их деятельности
2	Мотивирование по результатам	Приобретение ПК магистров в очередной период происходит в зависимости от полученных результатов на предыдущих этапах выполнения служебных заданий
3	Мотивирование по целям	Ориентируется на достижение личных целей, сформулированных магистров совместно с командованием подразделений с учетом своих имеющихся ПК и служебных возможностей
4	Мотивирование по отклонениям	Запланированные служебные мероприятия практически выполнены и не требуют корректировки со стороны командования подразделения, их исправление возможно силами самих магистров в пределах имеющихся ПК

В ходе профессиональной деятельности магистров желательно обладать не только мотивом этой деятельности и системой личных целей, также желательно иметь достаточную возможность достижения этих целей в ходе своей служебной деятельности оптимальным способом.

В такой ситуации цели подготовки можно было бы описать, используя качественные характеристики и применяя язык компетенций. В этом случае желательно, чтобы язык ПК и его содержание было бы понятно всем сотрудникам пожарно-технических вузов и комплектующих органов, участвующим в подготовке специалистов и однозначно воспринимались всеми заинтересованными специалистами.

Можно утверждать, что интеграция знаний и умений, на основе которых формируются общепрофессиональные компетенции у будущих магистров, обычно происходит по общим для дисциплин реальным объектам познавательной действительности обучающегося; по общим умениям, навыкам и способам действий, характерным для практической работы магистров.

В конкретно-содержательном отношении необходимо установить нижние границы уровней фундаментальной подготовки по дисциплинам, которые определяются спецификой специальности. В самом виде профессиональная подготовка будущего магистров содержит два этапа:

этап 1 - фундаментальная подготовка, которая является фундаментом для всего дальнейшего развития специалиста в области обеспечения пожарной безопасности уже в ходе своей служебной деятельности;

этап 2 - специальная подготовка, задачей которой является формирование узкоспециальных ПК магистров.

Содержание ОК и ПК, которые формируются у будущего магистра, потребовало расширение перечня дисциплин, изучаемых в вузах МЧС России магистрами специальности «Техносферная безопасность». Кроме дисциплины «Базовая часть», современный рабочий учебный план предусматривает изучение таких дисциплин, как «Вариативная часть» и тоже родственные этим дисциплинам «Специальности».

Комплекс общенаучных, общекультурных и ПК, формируемых в ходе изучения общенаучного цикла, обобщен в таблице 3.4.

Таблица 3.4.

Содержание комплекса ПК будущего магистра, формируемых в ходе изучения общенаучного цикла

№	Компетенции	Содержание компетенций
1	Общенаучная (познавательной деятельности)	Умение абстрагировать. Развитое критическое мышление. Умение исследовать обстановку пожара для выявления возможностей получения доказательной базы. Поиск путей и применение методов организации обратной связи. Способность к использованию нестандартных методов в производстве пожарно-технических экспертиз. Разрешение проблемных ситуаций, возникающих в ходе профессиональной деятельности магистров.
2	Общенаучная (интеграции)	Умение структурировать свои имеющиеся профессиональные знания. Способность к перманентному приращению накопленных профессиональных знаний.
3	Общекультурная	Способность использовать естественнонаучные методы при исследовании вещественных доказательств
4	Профессиональная	Способность применять естественнонаучные и математические методы при решении профессиональных задач, использовать средства измерения.
5	Профессиональная	Способность применять технические средства при обнаружении, фиксации и исследовании материальных объектов – вещественных доказательств в процессе производства пожарно-технических экспертиз
5	Профессиональная	Способность применять методы проведения прикладных научных исследований, анализа и обработки их результатов
6	Профессиональная	Способность обобщать и формулировать выводы по теме исследования, готовить отчеты, публикации по результатам выполненных исследований.
7	Профессиональная	Способность использовать в профессиональной деятельности компьютерную технику, прикладные программные средства, современные средства телекоммуникации, автоматизированные, информационно-справочные, информационно-поисковые системы, базы данных, автоматизированные рабочие места.

При определении составляющих и разработке структурных связей у модели формирования ПК у будущих магистров в ходе изучения ими общенаучного цикла необходимо заранее определить уровни их сформированности. Для решения этой проблемы были изучены основные служебные документы подразделений ГПС, определяющие функциональные обязанности дознавателей, осуществляющих предварительное расследование пожаров. Результате этого анализа представлены в таблице 3.5.

Таблица 3.5.

Уровни сформированности ПК у магистров

№	Уровни сформированности компетенций	Характеристика уровней
1	Репродукция	Проведение необходимых технологических операций в ходе пожарно-технической экспертизы по заранее заданному алгоритму
2	Применение	Разработка алгоритма для существующей технологической операции, связанной с проведением пожарно-технической экспертизы
3	Трансляция	Выделение новой технологической операции, связанной с проведением пожарно-технической экспертизы и разработка соответствующего алгоритма
4	Творчество	Обоснование необходимости новой технологической операции, связанной с проведением пожарно-технической экспертизы и разработка соответствующего алгоритма

Состав комплекса ПК магистров позволяет выделить из него те СПК, формирование которых представляется возможным уже на курсах для бакалавров при изучении соответствующих таких дисциплин. Это, прежде всего СПК, связанные с измерением физических величин и применением различных методов обработки результатов этих измерений с последующим документированием. (Смотрите на таблицу 3.6).

Соотношения между ПК и СПК

№	Профессиональные компетенции	СПК
1	Способность применять естественнонаучные и математические методы при решении профессиональных задач, использовать средства измерения	Способность считывать и документировать показания стрелочных измерительных приборов
		Способность оценивать точность показаний стрелочных измерительных приборов
		Способность считывать и документировать показания цифровых измерительных приборов
2	Способность использовать в профессиональной деятельности компьютерную технику, прикладные программные средства, современные средства телекоммуникации, автоматизированные, информационно-справочные, информационно-поисковые системы, базы данных, автоматизированные рабочие места	Способность использовать информационно-справочные системы при оценке правдоподобия результатов измерений физических величин
		Способность работать с автоматизированными рабочими местами (виртуальными лабораториями)
		Способность использовать прикладные программные средства при обработке результатов измерений физических величин

Содержание этих СПК обусловило возможность перехода от традиционной трехзвенной структуры модулей в преподавании тем общенаучного цикла (лекция – практическое занятие или семинар – лабораторная работа) к двухзвенной (лекция – практическая работа). При этом необходимо учесть, что малочисленность лекционных потоков специальности «Техносферная безопасность» (20 – 25 обучающихся) позволяет в ходе лекционных демонстраций привлекать существенную долю обучающихся к практической работе с измерительными приборами и тем самым начать формирование соответствующей СПК.

Модель формирования СПК в ходе изучения общенаучного цикла у будущих магистров представлена на рис. 3.8.

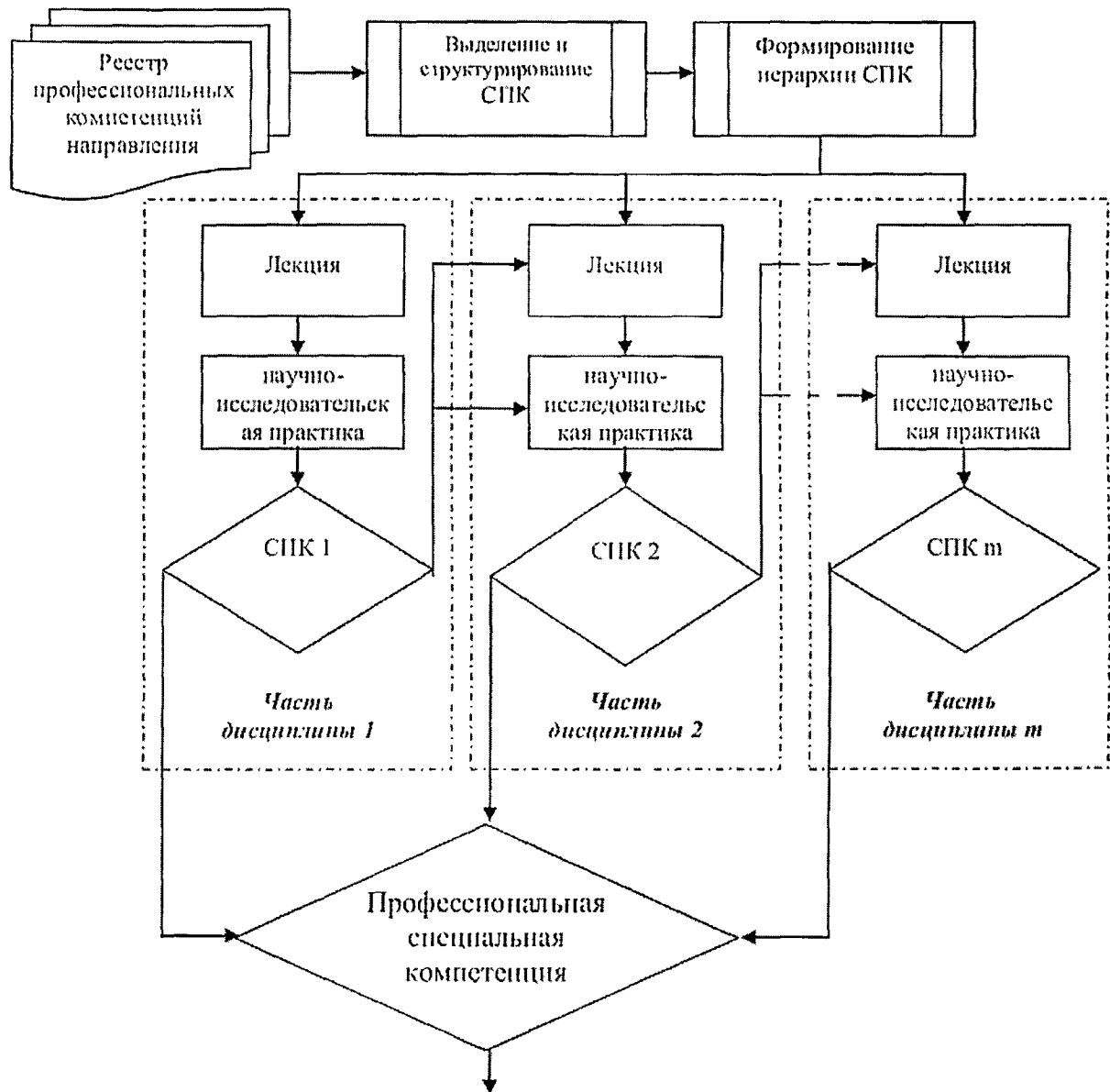


Рисунок 3.8. Модель формирования СПК в ходе изучения общенаучного цикла

Содержание и методические особенности формирования профессиональных компетенций будущих магистров при обучении в вузах МЧС России, особенности организации процесса формирования ПК у будущих магистров в условиях контекстного подхода к изучению общенаучного цикла исследованы в данной работе.

В качестве «полигона» для проведения формирующего эксперимента по построению процесса формирования ПК у будущих магистров на занятиях по общенаучному циклу была выбрана дисциплина «Физико-химические основы развития и тушения пожаров». Такой выбор был предопределен следующими обстоятельствами: типичностью проблем, возникающих при внедрении новых

педагогических технологий: «Физико-химические основы развития и тушения пожаров» как дисциплина общенаучная использует достаточно сложный понятийный аппарат, однако обладает некоторыми признаками специальных дисциплин, в силу профессионального характера решаемых задач; относительно большой продолжительностью изучения (первой и второй семестры, 81 аудиторный час, 27 часов самостоятельной работы), что благоприятно повлияло на точность измерений результатов формирующего эксперимента.

Основные теоретические выводы установлено следующее:

1. Обоснованы элементы и компоненты в структуре компетентности будущего магистра, включающие социально-личностную, общепрофессиональную, организационно-процессуальную и профессиональную компоненты.
2. Сформирована структурно-функциональная модель формирования ПК будущих магистров при изучении общенаучного цикла, сущностные характеристики которой отражены в диагностическом и содержательно-технологическом компонентах.
3. Обоснована номенклатура и содержание элементов и компонентов в структуре ПК магистров, выявлены основные характеристики уровней их сформированности.
4. Разработаны необходимые комплекты методических документов и соответствующего программно-компьютерного сопровождения процесса формирования ПК при изучении дисциплины «Физико-химические основы развития и тушения пожаров» магистрами направления подготовки «Техносферная безопасность».
5. Эффективность формирования ПК в ходе изучения дисциплины «Физико-химические основы развития и тушения пожаров» будущими магистрами подтверждена экспериментально статистически значимыми различиями в уровне сформированности ПК у магистров экспериментальной и контрольной групп.

Практические рекомендации

1. При разработке учебных планов и программ подготовки необходимо учитывать возможность формирования профессиональных компетенций у магистров направления подготовки «Техносферная безопасность» главным образом на основе перехода на двухзвенную структуру изучения отдельных тем.
2. Инструментами согласования тематики лабораторных экспериментов, проводимых в ходе изучения общенаучного цикла могут быть межкафедральные семинары, проводимые для повышения квалификации профессорско-преподавательского состава.

3.4. Оценка важности при формировании компетенций выпускника магистратуры пожарно-технического вуза

Для полного и всестороннего контроля знаний и навыков необходима система методов, позволяющих всесторонне оценить квалификацию закончившего высшее учебное заведение магистра.

На сегодняшний день существует ряд методов для оценки профессиональных и общих компетенций магистра:

- научно-исследовательская практика и аттестация по итогам практики;
- государственный экзамен; защита магистерской диссертации.

Научно-исследовательская практика имеет своей целью систематизацию, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у магистрантов навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования. Во время научно-исследовательской практики магистрант должен изучить:

- патентные и литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы;
- методы исследования и проведения экспериментальных работ;
- правила эксплуатации исследовательского оборудования;
- методы анализа и обработки экспериментальных данных;
- физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;
- информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;
- принципы организации компьютерных сетей и телекоммуникационных систем;
- требования к оформлению научно-технической документации.

Кроме того, он должен выполнить:

- анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследований;
- теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент;
- анализ достоверности полученных результатов;
- сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами;

➤ анализ научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки.

За время научно-исследовательской практики магистрант должен в окончательном виде сформулировать тему магистерской диссертации и обосновать целесообразность ее разработки.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и отзыва руководителя практики. По итогам аттестации выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно).

Итоговая государственная аттестация магистра включает в себя защиту выпускной квалификационной работы и государственный экзамен. Итоговые аттестационные испытания предназначены для определения практической и теоретической подготовленности магистра к выполнению профессиональных задач, установленных настоящим государственным образовательным стандартом.

Аттестационные испытания, входящие в состав итоговой государственной аттестации выпускника, должны полностью соответствовать основной образовательной программе высшего профессионального образования, которую он освоил за время обучения.

Финальным этапом подтверждения полученной квалификации является магистерская диссертация. Магистерская диссертация представляет собой законченную теоретическую или экспериментальную научно-исследовательскую работу, связанную с решением актуальных задач, определяемых особенностями подготовки по конкретной магистерской программе направления "Техносферная безопасность". Магистерская диссертация должна быть оформлена в виде рукописи. Требования к структуре, содержанию и объему магистерской диссертации определяются высшим учебным заведением на основании Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений, утвержденного Минобрнауки России, государственного образовательного стандарта по направлению "Техносферная безопасность" и методических рекомендаций УМО по образованию в области радиотехники, электроники, биомедицинской техники и автоматизации. Время, отводимое на подготовку магистерской диссертации, должно составлять не менее 18 недель.

Как было отмечено выше, в условиях рынка существенной становится проблема требований и интересов работодателей как потенциальных потреби-

телей молодых дипломированных специалистов. Здесь важны инновационные механизмы взаимодействия работодателей и образовательных структур. Нужно четко определить, чему, как и в каком объеме обучать будущего специалиста, чтобы он был востребован на рынке труда, мог квалифицированно выполнять свои профессиональные обязанности, и стал компетентным специалистом в своей профессиональной области.

Актуальность каждой компетенции в компетентностной модели выпускника определяется *важностью*, которая выявляется в ходе исследования прогностной модели специалиста. Для важных компетенций в ООП вуза необходимо планировать высокий (креативный) уровень их освоения, для желательных - продвинутый, для неважных - пороговый.

Оценка важности компетенций позволяет произвести их ранжирование, в соответствии с которым можно в дальнейшем распределить трудоемкости элементов ООП и подобрать требуемые дисциплины и объемы их изучения, практические разделы или другие формы учебной деятельности, позволяющие сформировать каждую компетенцию на запланированном уровне.

Методика оценка важности компетенций состоит из двух частей: сбора информации путем проведения мониторинга и обработки полученных результатов с целью установления важности компетенций и их ранжирования.

Мониторинг проводится на основе анкетирования. Процедура анкетирования включает следующие основные этапы [58, 59]:

- Выявление групп респондентов, среди которых будет проводиться анкетирование.
- Составление анкеты.
- Распространение анкет среди респондентов.
- Сбор результатов анкетирования.

В качестве основных респондентов выступают:

- работодатели: потребители выпускников;
- преподаватели: эксперты процесса подготовки специалиста по данному направлению и уровню подготовки;
- выпускники, имеющие стаж работы 3-5 лет в данной профессиональной области: обладатели компетенций, полученных в ходе освоения ООП по данному направлению (специальности) при соответствующем уровне подготовки.

В ходе анкетирования респондент оценивает каждую компетенцию из предложенного перечня, выставляя оценку ее важности: 0, 1 или 2.

При обработке результатов анкетирования используется специальная методика осреднения полученных результатов с учетом веса групп респондентов, принявших участие в анкетировании [57]. Методика заключается в следующем.

1. Все анкеты разбиваются на три группы: работодатели, выпускники, преподаватели. Подсчитывается количество анкет в каждой группе: N_p (работодатели), N_v (выпускники), N_n (преподаватели).

2. Выбирается оцениваемая компетенция из списка, включенного в анкету.

3. Подсчитывается средневзвешенная оценка важности компетенции по каждой группе респондентов с использованием следующих формул:

$$O_p = \frac{1}{N_p} \sum_{i=1}^{N_p} O_i, \quad O_v = \frac{1}{N_v} \sum_{i=1}^{N_v} O_i, \quad O_n = \frac{1}{N_n} \sum_{i=1}^{N_n} O_i,$$

где O_i - оценка важности данной компетенции (0 - совсем неважная, 1 - желательная или 2 - очень важная), взятая из анкеты i -го респондента соответствующей группы. Предполагается, что все оценки внутри каждой группы являлись равнозначными.

4. Подсчитывается общая (интегральная) оценка важности компетенции с учетом мнения респондентов всех групп по формуле:

$$O = a_p O_p + a_v O_v + a_n O_n, \text{ где } a_p + a_v + a_n = 1$$

a_p, a_v, a_n - весовые коэффициенты каждой группы респондентов.

Изменяя «вес», можно повышать или понижать вес каждой группы респондентов в общей оценке данной компетенции. В данном исследовании были приняты следующие значения весовых коэффициентов: $a_p = 0,5$, $a_v = 0,2$, $a_n = 0,3$.

5. В зависимости от полученной оценки определяется важность каждой компетенции по следующим критериям:

Если $O \geq 1,5$, то данная компетенция считается очень важной и ее следует **обязательно** включить в перечень компетенций выпускника.

Если $0,5 \leq O < 1,5$, то данная компетенция считается желательной и ее следует *по возможности* (при наличии образовательных ресурсов) включить в перечень компетенций выпускника.

Если $O < 0,5$, то данная компетенция считается совсем неважной и *нет необходимости* ее включения в перечень компетенций выпускника.

Интегральная оценка важности профессиональных компетенций по профилю «пожарная безопасность» показана в приложении 3.

Заметим, что если компетенция является базовой, т.е. заявлена в ФГОС ВПО соответствующего уровня и направления подготовки и относится к видам деятельности, к которым готовится выпускник вуза в рамках определенной ООП, она обязательно должна быть включена в КМВ независимо от выявленного ранга важности.

В качестве примера приведем исследование актуальности компетенций выпускника в области пожарно-технического профиля, выполненное на основе вышеприведенной методики [57]. На рис. 3.9.1 и 3.9.2 показаны средневзвешенные оценки каждой из групп респондентов (общекультурных и профессиональных компетенций выпускника соответственно). Формулировки компетенций, которые оказались очень важными, приведены рядом с диаграммами. На рис. 3.9.3 приведена интегральная оценка важности всех компетенций исследуемого перечня, в котором «совсем неважных» компетенций не оказалось.

Оценка важности компетенций позволяет произвести их ранжирование, т.е. последовательно расположить в перечне компетенций выпускника по порядку уменьшения их важности. Для удобства и логичности дальнейшего процесса проектирования ООП ранжирование необходимо производить в каждой из классификационных групп перечня компетенций выпускника. В соответствии с выявленной актуальностью каждой из компетенций в образовательную программу закладывается уровень ее освоения: пороговый, продвинутый, креативный.

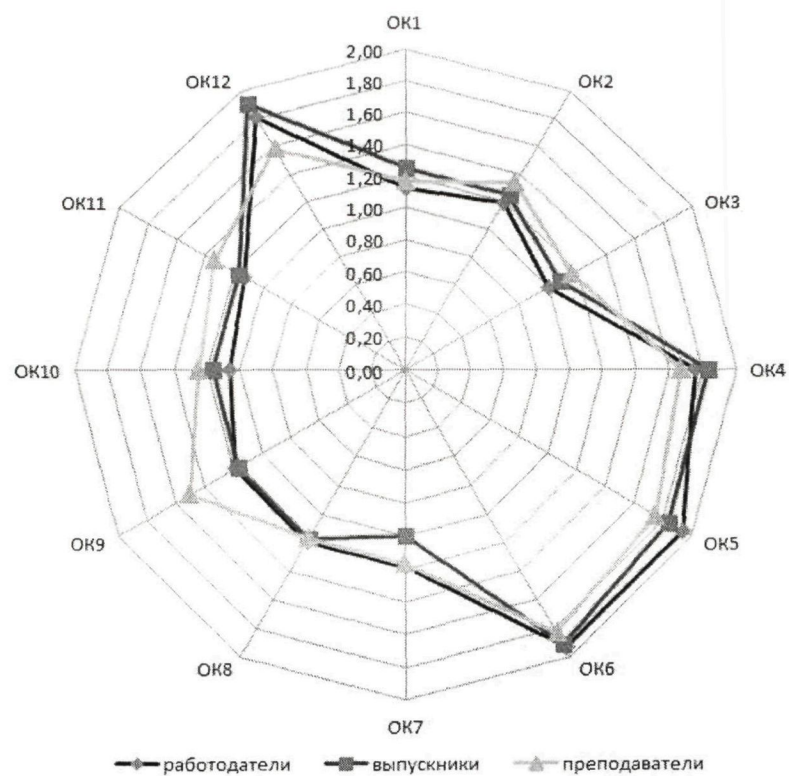


Рис. 3.9.1. Оценка важности общекультурных компетенций

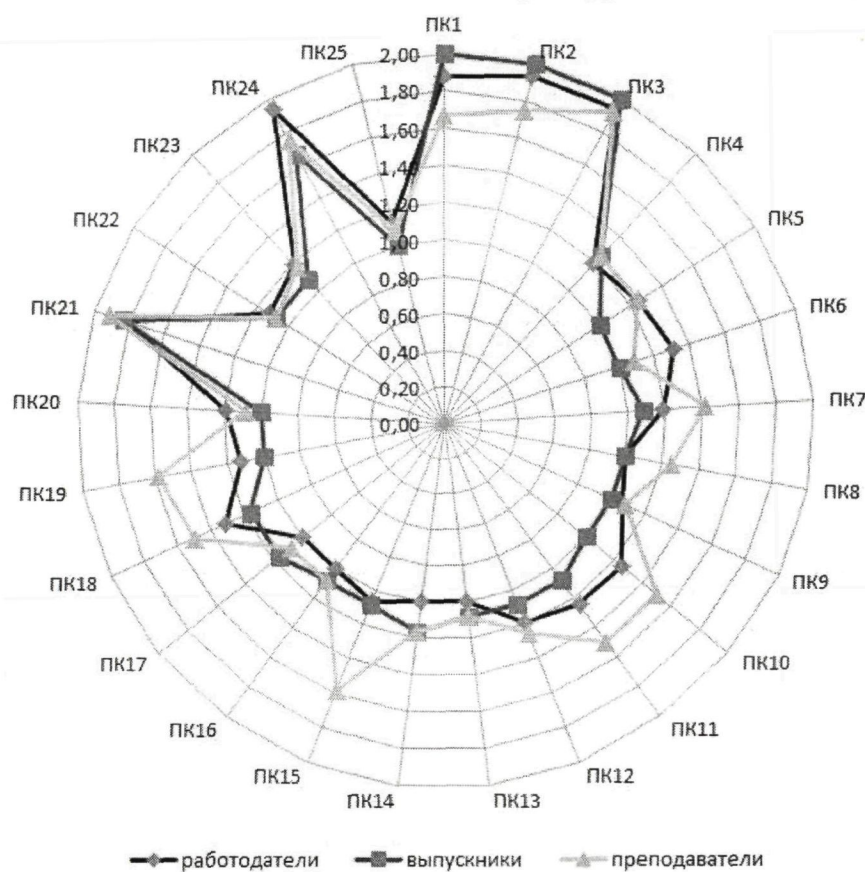


Рис. 3.9.2. Оценка важности профессиональных компетенций

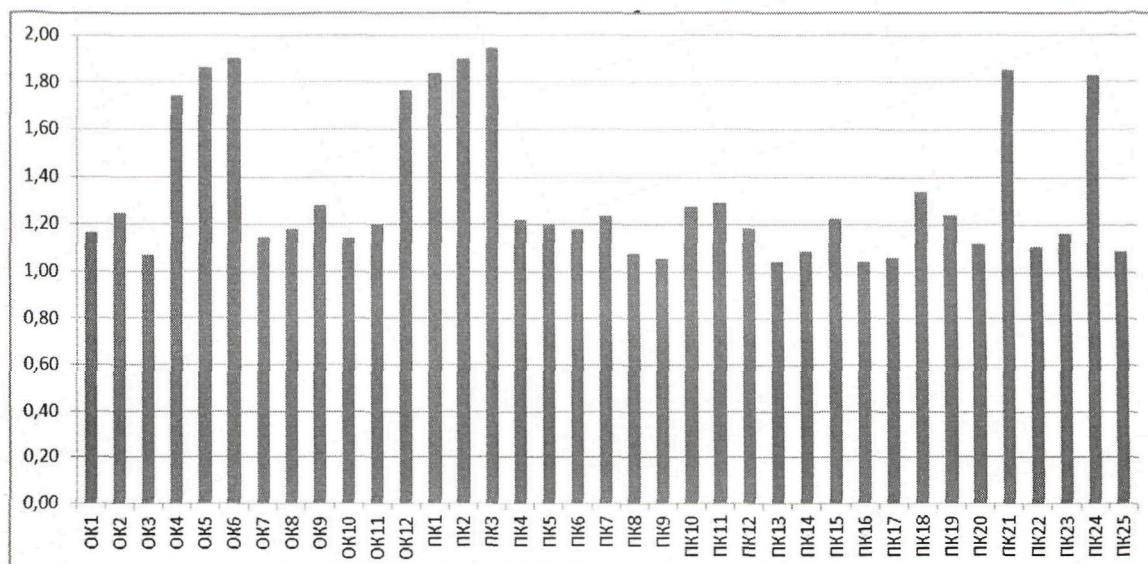


Рис. 3.9.3. Интегральная оценка важности компетенций

Оценка важности компетенций позволяет произвести их ранжирование, т.е. последовательно расположить в перечне компетенций выпускника по порядку уменьшения их важности. Для удобства и логичности дальнейшего процесса проектирования ООП ранжирование необходимо производить в каждой из классификационных групп перечня компетенций выпускника. В соответствии с выявленной актуальностью каждой из компетенций в образовательную программу закладывается уровень ее освоения: пороговый, продвинутый, креативный.

С учетом проведенного ранжирования компетенций можно распределять трудоемкости по частям образовательной программы, отвечающим за формирование соответствующих компетенций.

Разработанная прогнозная модель выпускника в виде перечня актуальных компетенций оформляется в виде документа, соответствующего вузовскому стандарту и являющемуся основой для разработки содержания и условий реализации ООП ВПО по данному направлению и уровню подготовки.

Необходимо отметить, что анализ актуальности компетенций в прогнозной модели необходимо проводить регулярно, чтобы своевременно на основе изменяющихся потребностей рынка труда производить коррекцию подготовки выпускников. Процедура обновления вузовской ООП заложена в ФГОС ВПО, где указывается, что «высшие учебные заведения обязаны ежегодно обновлять основные образовательные программы с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы». Своевременное обновление

инновационных образовательных программ ВПО, основанное на приведенных механизмах, обеспечит «опережающее образование» специалистов для передовой отечественной науки, техники и технологии.

Выводы по третьей главе

1. С целью использования процессного подхода при формировании заявленных компетенций выпускника вуза как результата реализации основной образовательной программы ВПО предложена процессная модель подготовки магистров. Показано, что процесс освоения основной образовательной программы сводится к процессу формирования перечня заявленных компетенций. Применение процессной модели формирования отдельной компетенции позволяет обеспечить управление последовательностью освоения составляющих компетенции и гарантировать требуемый уровень ее сформированности.

2. Построена сетевая модель управления временным запасом при формировании специальных профессиональных компетенций магистрантов при подготовке, можно провести расчёт временного запаса, который может быть использован для формирования более сложной компетенции.

3. Теоретической основой методики явились матричный анализ выявления соотношения компетенция – дисциплина, формируемая экспертами, в качестве которых выступают представители из числа профессорско-преподавательского состава и представителей Заказчика (сотрудники кадровых служб ГПС МЧС России, департаменты МЧС России).

4. На основе методики определения значения и эффективности компетенций выпускника магистратуры пожарно-технического вуза были выявлены критерии оценки важности компетенций в целом.

ГЛАВА 4. ОРГАНИЗАЦИЯ ПОДГОТОВКИ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ В МАГИСТРАТУРЕ.

4.1. Анализ систем подготовки по направлению «Преподаватель высшей школы» в Российской Федерации

В начале 90-х годов XX в. подготовка преподавателей высшей школы и повышение квалификации научно-педагогических кадров высшей школы включала в себя целую систему различных организационных форм (рис. 4.1)

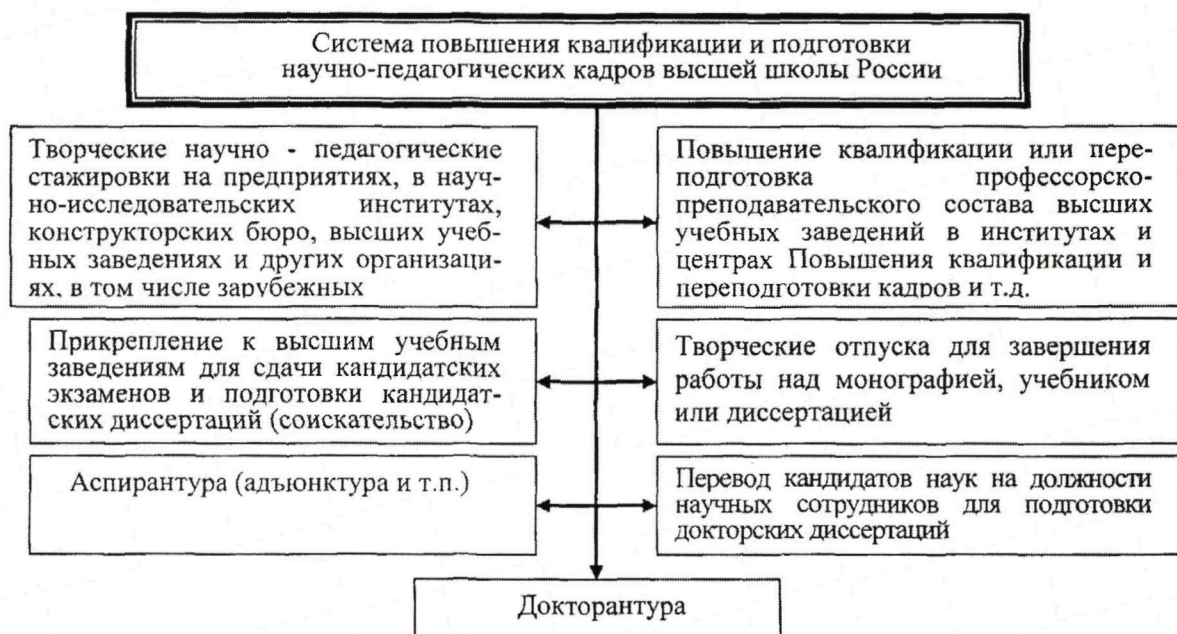


Рис. 4.1. Система повышения квалификации и подготовки научно - педагогических кадров высшей школы России

Данные приводятся на основе анализа систем подготовки по направлению преподаватель высшей школы в Российской Федерации в работах Ю.В. Сорокопуд в том числе, системы подготовки по направлению преподаватель высшей школы в пожарно-технических вузах [87].

Анализ работ, представляющих содержание и технологии подготовки преподавателей высшей школы, показал, что исследование данной проблемы велось в определенных аспектах:

- определялись системообразующие компоненты содержания общепедагогической подготовки преподавателя вуза;
- рассматривались подходы к проектированию содержания профессионально-педагогической подготовки преподавателя высшей технической школы;

- изучалась специфика индивидуальности, стиля и деятельность преподавателя высшей школы;
- рассматривалась система непрерывного профессионального образования преподавателя высшей школы;
- изучались организационно-педагогические основы инвариантной подготовки преподавателей высшей школы.

Данные работы внесли большой вклад в обобщение накопленного опыта до начала XXI в. и во многом предопределили дальнейшее развитие системы подготовки преподавателей высшей школы на современном этапе.

Многие исследователи периода 90-х годов XX в. - начала XXI в., отмечая отсутствие в аспирантуре профессионально поставленного педагогического образования, акцентировали внимание на недостаточной психолого-педагогической и методической подготовке аспирантов и докторантов. Изучая опыт осуществления подготовки преподавателей высшей школы (прежде всего, в условиях аспирантуры), исследователи выделили следующие противоречия:

- между развивающейся практикой подготовки педагогических кадров и недостаточностью теоретической разработки проблем функционирования системы подготовки преподавательских кадров как педагогического, так и социального, экономического характера;

- между закрепленным законодательно единством образовательного и научного компонентов программы обучения в аспирантуре и реальной направленностью подготовки специалистов через аспирантуру на написание кандидатской диссертации;

- между реальным состоянием организации и управления деятельностью аспирантуры и требованиями проходящей модернизации всей системы образования, в том числе, всемерного применения современных информационных технологий в целях обеспечения качества, эффективности и доступности образования всех уровней.

В 90-х годах XX века по ряду объективных причин, связанных с существенной перестройкой экономической и социальной жизни страны, постепенно стала разрушаться и система повышения квалификации преподавателей высшей школы. Отсутствие финансирования системы повышения квалификации привело к тому, что большинство преподавателей или не проходили повышение квалификации или проходили его формально. Хотя определённые нара-

ботки в процессе совершенствования повышения квалификации преподавателей высшей школы в этот период имелись, но в целом система повышения квалификации того периода не могла полностью удовлетворить образовательные потребности преподавателей.

Тем самым к концу прошлого столетия в вузовской педагогической среде сложились негативные тенденции, вызванные старением профессорско-преподавательского состава, необходимых для практической реализации идей новой образовательной парадигмы отсутствием необходимых знаний и умений у части преподавателей. Об этом неоднократно свидетельствовали учёные различных регионов России. В это время явно недостаточное финансирование отлаженной в советские годы системы повышения квалификации преподавательских кадров практически свело все формы повышения мастерства исключительно к одной - к самообразованию. Поэтому в России в этот период сложилось неудовлетворительное положение с научно - педагогическими кадрами.

В Российских вузах к началу XXI в. наметился кризис научно - педагогических кадров. В то же время, инновационные процессы, которые активно внедрялись в систему образования, требовали от преподавателей освоения новых образовательных технологий, новых подходов к обучению.

С учётом того, что система повышения квалификации из-за отсутствия финансирования практически перестала выполнять возложенные на неё функции, а так же той простой мысли, что прежде чем повышать квалификации надо её вначале иметь, теоретики и практики профессионального образования пришли к необходимости ввести квалификацию «Преподаватель высшей школы», как дополнительную к основной квалификации. Как отмечает А.С. Проворов, «...не смотря на то, что на протяжении последних десятилетий преподаватели для вузов в нашей стране готовились путем переподготовки или повышения квалификации работников, уже имеющих высшее образование и некоторый практический стаж работы, не ставя под сомнение целесообразность такого подхода, к середине 90-х годов было выдвинуто предположение, что лучших результатов можно будет достигнуть при системной подготовке преподавателей высшей школы еще в период их обучения в магистратуре и (или) аспирантуре вузов».

Вопрос о необходимости специальной подготовки преподавателей для высших учебных заведений и о необходимости повышения статуса преподавателя ставился В.А. Садовничим ещё в 1995 г. в работе [115], посвященной про-

блемам университетского образования. За период с 1994 г. по 1996 г. в рамках 3-го направления научно-технической программы «Университеты России» при активном участии сотрудников Красноярского, Ивановского, Московского и Ярославского государственных университетов разрабатывался проект Педагогического минимума для подготовки к педагогической деятельности преподавателя высшей школы. В результате была введена дополнительная квалификация «Преподаватель высшей школы» (1997 г.). Большой вклад в формирование содержания «Педагогического минимума...» внесли А.С. Проворовов, В.С. Сенашенко, Н.Р. Сенаторова и др.. Тогда же оформилась мысль, что реализация данной программы должна осуществляться в рамках возрождённой в 1993 году магистратуры [41] и обновлённой аспирантуры, в которых теперь делается акцент не только на подготовку научных кадров, но и педагогических. Конкретизировал основные положения по подготовке преподавательских кадров Приказ от 24 января 2002 г. № 180 «О введении в действие Государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки для получения дополнительной квалификации «Преподаватель высшей школы»» (далее - «Минимум...») [88]. Согласно этому приказу, реализация программы по выполнению Государственных требований может производиться в образовательных учреждениях, имеющих магистратуру и (или) аспирантуру, на основании решения ученого совета.

Специально организованному научно-методическому совету совместно с Московским автомобильно-дорожным институтом (государственный технический университет), Российским университетом дружбы народов и Красноярским государственным университетом было поручено организовать разработку научно-методического обеспечения для реализации дополнительной профессиональной образовательной программы «Преподаватель высшей школы» в соответствии с новыми государственными требованиями общей трудоёмкостью 1080 часов. Методические рекомендации и рабочие программы, по которым ведётся подготовка по дополнительной образовательной программе «Преподаватель высшей школы», были разработаны [48]. В результате были созданы нормативно-правовые условия получения дополнительной квалификации «Преподаватель высшей школы». Назначением дополнительной образовательно-профессиональной программы «Преподаватель высшей школы» является комплексная психолого-педагогическая, социально-экономическая и информационно-технологическая

подготовка к педагогической деятельности в высшем учебном заведении на основе основной программы высшего профессионального образования (Табл. 4.1.)

Таблица 4.1.

Обязательный минимум содержания дополнительной образовательной программы «Преподаватель высшей школы»

Индекс	Наименование дисциплин и их основные разделы	Объем часов
ОП.00	Общепрофессиональные дисциплины	320
ОП.01	Психология человека: общая психология: объект и предмет психологии; основные этапы развития психологии как науки; основные разделы и методы психологии; психика, поведение и деятельность; общее и индивидуальное в психике человека; психология личности и социальная психология: психология развития; межличностное общение, жизненный путь личности; личностный и профессиональный рост; мотивация познания и обучения.	60
ОП.02	Педагогика: предмет педагогики; цели образования и воспитания; педагогический идеал и его конкретно-историческое воплощение; средства и методы педагогического воздействия на личность; общие принципы дидактики и их реализация в конкретных предметных методиках обучения; нравственно-психологические и идейные взаимоотношения поколений; семейное воспитание и семейная педагогика; межличностные отношения в коллективе; нравственно-психологический образ педагога; формирование педагогического мастерства.	60
ОП.03	История, философия и методология соответствующей области науки (по программе кандидатского минимума по соответствующей отрасли наук).	100
ОП.04	Информационные технологии в науке и образовании: аппаратные и программные средства в новых информационных технологиях; технические средства ЭВМ; операционная система; пути развития информационных систем; обработка текстов; машинная графика; особенности разработки прикладных программ; программная документация; электронные таблицы; базы данных; примеры баз данных учебно-методического назначения; экспертные системы; представление знаний; примеры экспертных систем соответствующей научной области; локальные и глобальные компьютерные сети, телекоммуникации; технологии дистанционного образования.	100

Таблица 4.1. (продолжение).

СП.00	Специальные дисциплины	520
СП.01	<p>Дополнительные психолого-педагогические дисциплины по психологии и педагогике высшей школы (конкретный перечень определяется образовательным учреждением):</p> <p>основные достижения, проблемы и тенденции развития отечественной и зарубежной психологии и педагогике высшей школы; биологические и психологические основы развития и обучения; психологические особенности юношеского возраста; психологические основы проектирования и организации ситуаций совместной продуктивной деятельности преподавателя и магистрантов; развитие личности магистрантов в процессе обучения и воспитания; движущие силы, условия и механизмы развития личности; личность и коллектив; функционирование малых социальных групп;</p> <p>психологические закономерности структурирования предметно-содержательного знания и системной организации учебных задач; систематика учебных и воспитательных задач (по дисциплине); методология научного творчества; взаимосвязь репродуктивной и творческой деятельности в научном познании; взаимосвязь интуитивного, несознательного и сознательного в научном творчестве; социальные и индивидуально-психологические мотивы научного творчества; проблемы нравственной оценки результатов научного творчества; методы развития творческой личности в процессе обучения и воспитания; психологические проблемы формирования профессионализма (в научном направлении); системный подход к исследованию педагогических явлений и процессов; структура и методы психолого-педагогических исследований; пути формирования педагогического мастерства.</p>	60
СП.02	<p>Технологии профессионально-ориентированного обучения:</p> <p>виды учебной деятельности преподавателя в вузе: лекции, семинары, практикумы и практики, их общие и частные цели; содержание, методы и средства обучения каждого вида занятий и примеры их реализации; методические и технологические проблемы современной дидактики высшей школы (на примере конкретной дисциплины);</p> <p>основы научно-методической работы: методы и примеры методической проработки профессионально-ориентированного материала; трансформация, структурирование и психологически грамотное преобразование научного знания в учебный материал и его моделирование на конкретных примерах;</p>	60

Таблица 4.1. (продолжение).

СП.02	<p>основы учебно-методической работы: методы и приемы составления задач, упражнений, тестов по различным темам, систематика учебных и воспитательных задач; отбор и структурирование информации на материале конкретной дисциплины; использование различных заданий как инструмента диагностики и метода формирования нового знания по дисциплине; методическая обработка различных примеров предметного материала;</p> <p>влияние содержания конкретных дисциплин на выбор технологии обучения: способы создания требовательно-доброжелательной обстановки образовательного процесса, обзор современных образовательных технологий; совместная исследовательская деятельность преподавателя и магистрантов (конкретная реализация); методы организации самостоятельной работы магистрантов; цели, методы и приемы оценки качества образования и качества образовательного процесса, методы анализа учебно-социального состояния студенческой группы; способы математической обработки результатов учебной работы и психолого-педагогического анализа.</p>	60
СП.03	Организационные основы системы образования (конкретные дисциплины устанавливаются образовательным учреждением)	60
СП.04	Иностранный язык (в соответствии с программой кандидатского минимума по соответствующей отрасли наук)	140
СП.05	Современные главы дисциплины научной отрасли	140
СП.06	Тренинг профессионально-ориентированных риторки, дискуссий и общения: основные проблемы постановки голоса, техника и артикуляция речи, развитие способности воздействия на людей своей речью, анализ и управление специфическими языковыми барьерами (на профессионально-ориентированном материале); основы создания понятного текста (восприятие основных параметров текста, взаимодействие текста и иллюстраций)	60
	Итого часов теоретической подготовки:	840
ПП.00	Педагогическая практика: лекции, семинары, практикумы и практики	100
И.00	Итоговая государственная аттестация	140
И.01	Защита выпускной квалификационной работы и по усмотрению вуза квалификационный экзамен	140
	Всего часов:	1080

Как показал анализ практики подготовки по дополнительной квалификации «Преподаватель высшей школы», учебный план профессиональной подготовки с присвоением дополнительной квалификации «Преподаватель высшей школы» включает два теоретических блока (обще профессиональных и специальных дисциплин), а также педагогическую практику.

В первый (обще профессиональный) блок входят следующие программы учебных дисциплин: «Психология человека», «Педагогика», «История, философия и методология соответствующей области науки (по программе кандидатского минимума по соответствующей отрасли наук)», «Информационные технологии в науке и образовании».

Второй (блок специальных дисциплин) представлен курсами: «Психология и педагогика высшей школы», «Технологии профессионально - ориентированного обучения», «Организационные основы системы образования», «Иностранный язык» (в соответствии с программой кандидатского минимума по соответствующей отрасли наук), «Современные главы дисциплин научной области», «Тренинг профессионально-ориентированных риториче ских, дискуссионных и общени чьих навыков».

Не смотря на то, что данный минимум даже на тот период (начало XXI в.), уже, на наш взгляд, не отвечал главному принципу подготовки преподавателей высшей школы - принципу опережающего обучения и не отражал прогрессивные тенденции, связанные со сменой образовательной парадигмы, активным внедрением инновационных технологий и т.д., разработанное содержание подготовки преподавателей высшей школы, вошедшее в «Минимум...», впервые в образовательной практике позволяло осуществлять комплексную профессиональную подготовку преподавателей высшей школы.

Проблема развития системы подготовки преподавателей высшей школы в современных условиях приобретает первостепенное значение. Ещё в 2008 году Правительством РФ была разработана Концепция долгосрочного социально-экономического развития России на период до 2020 года и её цель, применительно к системе образования, - внедрение современной инновационной модели образования. Поставленная Правительством РФ цель актуализировала тот факт, что практическая реализация инновационной модели образования возможна лишь при наличии компетентных педагогических кадров. Об этом говорится и в Концепции федеральной целевой программы «Научные и педагогические кадры инновационной России на 2009-2013 годы», целью которой является создание

условий для эффективного воспроизводства научных и научно-педагогических кадров и закрепления молодежи в сфере науки, образования и высоких технологий, сохранения преемственности поколений в указанной сфере.

Можно констатировать, что развитие высшего профессионального образования стало рассматриваться не в рамках внутрикорпоративного прогноза, а как стратегическое направление политики государства. При этом развитие системы подготовки преподавателей высшей школы разворачивается и происходит в контексте общего современного процесса реформирования различных сторон российской жизни, в тесном взаимодействии с другими реформами, одновременно являясь для них источником обеспечения необходимого кадрового ресурса.

Исходя из анализа численности профессорско-преподавательского состава, можно сделать вывод, что начиная с 2000 года, она существенно возросла, хотя уже и наметились тенденции к её снижению (табл.4.2.).

Таблица 4.2.

Профессорско-преподавательский персонал высших учебных заведений (чел.)

Уч. год	2000/2001	2003/2004	2004/2005	2005/2006	2006/2007	2008/2009	2009/2010
Численность	279573	327635	358856	378392	388185	378736	377805

По данным статистики доля преподавателей, не имеющих базового педагогического образования, довольно значительно увеличивается на ступени высшего образования (до 73%) по сравнению со средне-профессиональным (45%) или общеобразовательным (около 10%). Зачастую преподаватель вуза - это, как правило, отличный специалист в своей узкопрофессиональной или научно-предметной области, но не в полной мере имеющий достаточно глубокую именно педагогическую подготовку, что не дает ему возможности максимально эффективно и продуктивно передавать свои научные знания, профессиональные умения и навыки, что закономерно влечет за собой снижение качества как преподавания, так и обучения магистрантов. Как отмечают исследователи проблемы подготовки преподавателей высшей школы, это порождает своеобразный разрыв в целостной высокоуровневой и качественной, а главное, профессионально-компетентной подготовке преподавателя вуза (не имеющего базового педагогического образования), обеспечивающего преемственность в развитии науки и практики ее реализации. Сложившаяся ситуация обусловлена тем, что целенаправленная специальная педагогическая подготовка не является не-

обходимым условием или же критериальным показателем при осуществлении преподавательской работы и прохождением аттестации, практически не влияет на персональный рейтинг в отличие от научной работы преподавателя. Вместе с тем, как отмечают отечественные исследователи деятельности преподавателя высшей школы в настоящее время требуется не просто передача методического опыта, не просто психолого-педагогическая подготовка начинающих преподавателей по отдельным вопросам, требуется дополнение профессиональной ориентации преподавателя, необходимо освоение новых профессиональных ценностей. Этого можно достигнуть только в систематической работе, в процессах дополнительного образования.

В этой связи определение и раскрытие современных направлений, путей и условий развития системы подготовки преподавателей высшей школы в диссертационном исследовании не может замыкаться в рамках конкретного вуза, региона, государства. Разработка перспективных направлений повышения эффективности профессиональной подготовки преподавателей затрагивает практически каждый вуз в России, каждого преподавателя, а также и магистрантов, которые заинтересованы в получении качественных образовательных услуг.

Однако ещё в середине 90-х годов XX в., отечественной системы подготовки преподавателей высшей школы (имеется в виду - непедагогических специальностей) как таковой не существовало. При этом в России активно осуществлялись переподготовка и повышение квалификации преподавателей непедагогического профиля на ФПКП вузов, в Институтах переподготовки преподавательских кадров и др. Положение дел изменилось с введением в 1999 г. дополнительной квалификации «Преподаватель высшей школы», которую, помимо факультетов повышения квалификации и институтов переподготовки, можно получить в магистратуре (т.е. уже в рамках высшего профессионального образования) и в аспирантуре, в подсистеме послевузовского образования. Впервые можно сделать вывод о формировании и дальнейшем развитии отечественной системы подготовки преподавателей высшей школы, включающей отдельные компоненты:

- в системе вузовского образования: педагогические вузы и педагогические университеты, осуществляющие подготовку преподавательских кадров (например, преподавателей педагогики и психологии, а так же по дополнительной квалификации «Преподаватель высшей школы»); магистратурах в классических

университетах, технических институтах и университетах (по дополнительной квалификации «Преподаватель высшей школы»);

- в подсистеме послевузовского образования (в аспирантуре, адъюнктуре по дополнительной квалификации «Преподаватель высшей школы»);

- в подсистеме дополнительного образования - в Институтах и на факультетах Подготовки и переподготовки кадров.

Анализ работ, представляющих содержание и технологии подготовки преподавателей высшей школы, показал, что исследование данной проблемы велось в определенных аспектах:

- определялись системообразующие компоненты содержания общепедагогической подготовки преподавателя вуза;
- рассматривались подходы к проектированию содержания профессионально-педагогической подготовки преподавателя высшей технической школы;
- изучалась специфика и подходы к формированию индивидуальности, стиля деятельности преподавателя высшей школы;
- рассматривалась система непрерывного профессионального образования преподавателя высшей школы;
- изучались организационно-педагогические основы инвариантной подготовки преподавателей высшей школы.

Данные работы внесли большой вклад в обобщение накопленного опыта до начала XXI в. и во многом предопределили дальнейшее развитие системы подготовки преподавателей высшей школы на современном этапе, который был ознаменован введением дополнительной квалификации «Преподаватель высшей школы». Это событие придало новый импульс в процессе модернизации подготовки преподавателей высшей школы. За первое десятилетие XXI в. появились работы, исследующие специфику подготовки преподавателей высшей школы в условиях возрождённой магистратуры и аспирантуры:

- обеспечение качества подготовки магистрантов педагогического университета к научно-исследовательской деятельности;
- формирование готовности магистрантов технического вуза к педагогической деятельности;
- организационно-управленческие условия подготовки кадров высшей квалификации в аспирантуре педагогического университета;

- становление и развитие системы послевузовской подготовки научно-педагогических кадров в России;
- педагогические условия подготовки аспирантов в системе дополнительного образования по направлению «Преподаватель высшей школы»;
- формирование педагогической компетентности преподавателя высшей школы в системе дополнительного образования и др.

Постепенно формирующаяся система подготовки преподавателей была ориентирована, прежде всего, на личностно-профессиональное развитие преподавателя. В основу содержания подготовки преподавателей была положена идея интеграции различных областей знания, входящих в поле их профессиональной деятельности. Это позволяет обеспечивать усвоение междисциплинарных знаний, развитие системного мышления при экономии времени на подготовку. Стержневой проблемой формирования содержания психолого-педагогической подготовки преподавателей являлась его целостность.

Не смотря на полученные теоретические и практические результаты в системе подготовки преподавателей высшей школы, ещё остаются нерешёнными ряд проблем:

- высокие темпы развития науки и техники, интенсивное внедрение в образовательную практику информационных технологий, устойчивая тенденция гуманизации и гуманитаризации образования, появление новых форм и механизмов международного сотрудничества в образовательной сфере требуют постоянной научно-методической работы по созданию новых и совершенствованию существующих образовательных программ;

- остаются открытыми вопросы отбора содержания при подготовке преподавателей высшей школы, а имеющиеся наработки в этом направлении требуют систематизации;

- недостаточно разработаны методические комплексы дисциплин дополнительной квалификации «Преподаватель высшей школы»;

- недостаточно проанализированы подходы к изучению специфики подготовки преподавателей высшей школы в условиях магистратуры, аспирантуры, адъюнктуры и др.

В процессе теоретического анализа диссертационных работ, публикаций тех лет было вывалено, что недостаточная эффективность подготовки препода-

вателей, которая сложилась к середине первого десятилетия XXI в., не смотря на созданные условия, была обусловлена рядом причин:

- подготовка будущих преподавателей осуществлялась, прежде всего, в рамках дополнительной квалификации и не рассматривалась как система, включающая непрерывное профессионально - личностное развитие в условиях всего многоуровневого образования;

- инновационность не рассматривается в качестве одного из основных системообразующих компонентов программ дисциплин в рамках дополнительной квалификации «Преподаватель высшей школы», вследствие чего в практике подготовки преподавателей наблюдалось доминирование традиционных методов, форм, технологий, дидактические и воспитательные возможности которых в настоящий момент уже не могут обеспечить требуемое качество высшего профессионального образования;

- в содержании подготовки не внесены сведения об инновационной инфраструктуре вуза, не предусматривается формирование соответствующих компетенций, что для молодого преподавателя сокращает возможность для профессиональной мобильности, а для вуза - возможность пополнения компетентными кадрами информационно - инновационной инфраструктуры.

Таким образом, современный этап становления отечественной системы подготовки преподавателей высшей школы начинается с начала XXI в. и связан с введением дополнительной квалификации «Преподаватель высшей школы». При этом, анализируя в процессе выполнения диссертационного исследования многочисленные публикации в журналах «Высшее образование в России», «Высшее образование сегодня», «Педагогическое образование и наука» и др., выступления учёных на конференциях различного уровня, посвящённых проблемам подготовки преподавателей высшей школы, а также диссертационные исследования данной проблематики, можно констатировать отсутствие концепции, позволяющей объединить накопленный опыт и определить методологические ориентиры, которые способствовали бы согласованной деятельности всех элементов системы подготовки преподавателей высшей школы.

Выделяя основные тенденции развития системы подготовки и переподготовки преподавательских кадров России за период начала 90-х годов XX в. - первого десятилетия XXI в., отметим следующее:

В Российских вузах к началу XXI в. наблюдался кризис научно- педагогических кадров. В то же время, инновационные процессы, которые активно внедрялись в систему образования, требовали от преподавателей освоения новых образовательных технологий, новых подходов к обучению.

Из-за недостаточного финансирования, система повышения квалификации была практически разрушена, а институт аспирантуры отличался низкой эффективностью. В то же время на базе различных вузов страны были проведены серьёзные научные исследования, посвящённые проблеме совершенствования подготовки и повышения квалификации преподавателей высшей школы, в которых был обобщен отечественный и зарубежный опыт, предложены новые идеи по формированию содержания профессиональной подготовки преподавателей, по организации непрерывного профессионального образования преподавателей и др. Одной из определяющих тенденций этого периода была мысль о том, что, не смотря на успехи системы повышения квалификации преподавателей, к середине 90-х годов было выдвинуто предположение, что лучших результатов можно будет достигнуть при системной подготовке преподавателей высшей школы еще в период их обучения в возрождённой магистратуре и (или) аспирантуре вузов. В результате многолетней работы ряда учёных была разработана нормативно - правовая база и введена дополнительная квалификация «Преподаватель высшей школы» (1999 г.). Основные положения и содержание подготовки преподавательских кадров были конкретизированы в Приказе от 24 января 2002 г. № 180 «О введении в действие Государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки для получения дополнительной квалификации «Преподаватель высшей школы»».

Постепенно формирующаяся в первом десятилетии XXI в. система подготовки преподавателей через дополнительную квалификацию «Преподаватель высшей школы» (реализуемая через магистратуру, аспирантуру, факультеты повышения квалификации) была ориентирована, прежде всего, на личностно- профессиональное развитие преподавателя. По замыслу разработчиков данной программы, она практически должна была осуществлять стратегию опережающей подготовки. В основу содержания подготовки преподавателей была положена идея интеграции различных областей знания, необходимых в профессиональной деятельности, тем самым создавались условия для усвоения междисциплинарных знаний. Положительным моментом введения данной дополни-

тельной квалификации явилось то, что стержневой проблемой формирования содержания психолого-педагогической подготовки преподавателей являлась его целостность.

Однако, анализ опыта вузов страны указывает на всё ещё недостаточную эффективность подготовки преподавателей, несмотря на созданные условия, что было обусловлено отсутствием системности данной подготовки в условиях всего многоуровневого образования; доминированием традиционных методов, форм, технологий, реализуемых в рамках дополнительной квалификации «Преподаватель высшей школы»; бурным развитием инновационных инфраструктур многих вузов страны, предъявляющим новые требования к преподавателю высшей школы, к выполняемым ими функциям, что не находило своевременного отражения в содержании этой подготовки. Это привело к усилению противоречия между необходимостью организации опережающего обучения и нередко фактическим отставанием этой подготовки от быстро меняющихся условий функционирования преподавателей высшей школы в интенсивно развивающихся вузах страны.

Тем самым основной тенденцией развития системы подготовки преподавателей высшей школы в современный российский период является введение дополнительной образовательной программы «Преподаватель высшей школы»; аккредитация образовательных программ аспирантуры; апробация инновационных форм, методов профессиональной подготовки, положительно зарекомендовавших себя в отечественной и мировой образовательной практике.

В то же время, полученные первые результаты в процессе подготовки преподавателей высшей школы в рамках дополнительной квалификации «Преподавателей высшей школы» потребовали дальнейшей систематизации и обобщения, а разработанные программы - доработки с позиций компетентного подхода и с учётом современных тенденций развития отечественного высшего профессионального образования и социокультурных реалий развития нашего общества.

4.2. Формирование образовательной среды по направлению «Преподаватель высшей школы» при подготовке магистров пожарно-технических вузов

Процесс подготовки преподавателей высшей школы отличается от аналогичного процесса подготовки других специалистов тем, что при этом будущие преподаватели, с одной стороны, подвергаются воздействиям со стороны профессорско-преподавательского состава, а с другой, получают опыт организации образовательного процесса в высшей школе, который они станут реализовывать по окончании обучения. В этой связи необходимо осуществлять тщательный отбор методов, средств, технологий в контексте ведущей идеи опережающего обучения.

В процессе осуществления подготовки преподавателей высшей школы в экспериментальных вузах были затронуты все аспекты этой подготовки. Однако, для конкретизации основных концептуальных идей были определены следующие основные пути, апробированные и доказавшие свою эффективность:

- организация подготовки преподавателей высшей школы в условиях активного взаимодействия с компонентами постоянно усложняющейся образовательной среды вуза;
- повышение эффективности педагогического сопровождения магистрантов, магистрантов, аспирантов;
- проектирование индивидуальных образовательных маршрутов на основе реализации элективных курсов;
- использование инновационных форм организации воспитательной работы в процессе подготовки будущих преподавателей высшей школы;
- совершенствование научно-исследовательской работы и упрочение её вклада в формирование профессиональной компетентности будущего преподавателя высшей школы нового типа.

Рассмотрим их подробнее.

Организация подготовки преподавателей высшей школы в условиях образовательной среды.

В процессе непрерывного профессионально-личностного развития будущих преподавателей в процессе многоуровневого обучения большую роль играет специально организованная образовательная среда, которая является составной частью единой образовательной среды вуза, направленной непосред-

ственно на подготовку будущих преподавателей высшей школы в процессе всего их обучения в вузе (в том числе и в послевузовском обучении).

Обширность образовательной среды вуза предполагает, что она не исчерпывается системой факторов или условий, непосредственно связанных с процессом обучения. Очень важна та общая среда конкретного вуза, к которой относят традиции, морально-эмоциональный климат, атмосферу доброжелательности и взаимной ответственности, общие дела, имидж вуза. Сюда же относится и та внеучебная деятельность (участие в работе творческих центров, творческих коллективов, клубов по интересам), которая часто служит неким стержнем личностного и профессионального развития. При этом очень важным является свойство открытости образовательной среды вуза, которая предполагает возможность ее расширения в зависимости от личностных образовательных потребностей магистрантов.

Информационно-образовательная среда вуза - определенная устойчиво функционирующую инфраструктура внутри вуза, обеспечивающая современный уровень оснащенности информационно-коммуникационными технологиями (ИКТ) всех участников учебного процесса и включающая в себя современную материально-техническую и информационно-методическую базу.

Инновационная образовательная среда обладает теми же основными свойствами, что и все образовательные среды, но в качестве основного системообразующего её компонента выступают инновационные технологии (успешно зарекомендовавшие себя в мировой и общеевропейской образовательной практике), которые пронизывают всю инфраструктуру вуза. Например, инновационная образовательная среда может предполагать:

- создание условий для соответствия организации образовательного процесса и критериев его качества инновационным процессам в мировой образовательной политике на основе интеграции образования, науки и инноваций;
- организацию научно-исследовательской работы магистрантов как основы системообразующей модели непрерывного образования с целью повышения научно-инновационного потенциала образовательных программ;
- взаимодействие университета и бизнес-сообщества в целях подготовки кадров для работы в инновационных сферах деятельности;
- наличие широкого спектра инновационных программ обучения (прежде всего - в магистратуре и в сфере послевузовского обучения), эффективно реали-

зующих потенциал ведущих научно-педагогических школ вуза и востребованных для целевых аудиторий;

- открытость образовательной среды для потенциальных потребителей инновационных образовательных услуг, академического и бизнес-сообществ, позволяющая успешно осваивать передовой опыт инновационного образования и эффективно транслировать собственные достижения во внешнюю академическую и бизнес-среду с целью повышения их конкурентоспособности; наличие системы академической и культурной адаптации и поддержки иностранных учащихся в условиях мультикультурной среды.

Вуз, имея давние традиции и высокий потенциал, в процессе реализации инновационной среды ориентирован на высокое качество образовательных услуг в контексте реализации Болонского соглашения, а также на отечественный бизнес (который заинтересован в хорошо подготовленных кадрах). В результате созданная инновационная среда является практическим механизмом реализации поставленных перед вузом стратегических задач [87].

В совокупности образовательная среда вуза складывается из большого количества микросред. В нее входят:

- общее информационное пространство - пространство совместной образовательной деятельности на основе современных информационных технологий, систем, сетей и средств обучения (библиотечный фонд: обычная и электронная библиотека, читальный зал, компьютерные и Internet-классы, электронные учебники, пособия, методические комплексы дисциплин и др.);

- виртуальное пространство гипертекстов, семантических взаимосвязей понятий и тезаурусов дисциплин;

- иерархические системы интегративного информационного пространства в категориях их общего (глобальные сети), особенного (региональные сети), единичного (локальные сети) [86].

Главной особенностью образовательной среды является двойственный характер её воздействия на будущих преподавателей высшей школы: как на субъектов обучения и воспитания и как на будущих субъектов профессионально-педагогической деятельности, вносящих свой вклад в её развитие и получающих подготовку к осуществлению профессионально-педагогической деятельности в условиях данной среды. На основе анализа подходов к определению

образовательной среды и её роли в профессионально-личностном развитии специалистов выделим её основные характеристики:

- функционально-насыщенная - наличие ресурсов, связанных с возможностью включения магистрантов (магистрантов, аспирантов, слушателей) в различные виды педагогической деятельности (прежде всего, инновационной) в условиях высшей школы;

- избирательная - открыта для всех, но в большей степени в этой среде реализовывают себя магистранты, интересующиеся педагогической деятельностью, причём, показанные результаты в процессе этой деятельности позволяют выбрать лучших магистрантов - педагогическую элиту, которые после завершения учёбы и получения научной степени, смогут претендовать на должность преподавателя;

- инновационная - насыщена инновациями во всех видах учебной и вне-учебной деятельности;

- интерактивная - предполагает активное субъект-субъектное взаимодействие между профессорско-преподавательским составом и магистрантами, а также между магистрантами и различными компонентами среды;

- интегративная - в совокупности направлена на интеграцию всех компонентов (т.е. отдельных компетенций) в процессе формирования профессиональной компетентности будущего преподавателя;

- кластерная - позволяет осуществлять активное взаимодействие с отдельными структурными образованиями среды, тем самым углубляя специализацию и способствуя формированию готовности к осуществлению деятельности в определенных подразделениях (например, к работе в воспитательных отделах, подразделениях вузовского Технопарка, Информационных центрах и т.д.)

Особенностью специально организованной образовательной среды, применительно к магистрантам, имеющим склонность к педагогической деятельности и желающим реализовать её в условиях высшей школы, являются созданные для них возможности проявить себя в основных видах педагогической деятельности: учебной; учебно-методической; научной; воспитательной.

В целом можно отметить, что механизмы, способствующие созданию высокоразвитой образовательной среды в вузе, позволяют реализовать в полной мере возможности высшего образования как технологичной и динамичной си-

системы, обладающей развивающим потенциалом и позволяющей личности магистранта реализоваться в информационной деятельности, имеющей многозначный образовательный результат. Тем самым происходит практическая реализации одного из ведущих принципов, лежащих в основе разработанной Концепции - компетентностного «апгрейдинга», а также доминантной идеи исследования - создания механизма для практической реализации индивидуальных образовательных маршрутов. В результате в процессе взаимодействия со средой магистранты, согласно проявленным интересам и склонностям, имеют возможность «наращивать» различные компетенции в зависимости от предполагаемой специализации в будущем, что положительным образом скажется на формировании выпускника магистратуры как преподавателя [50].

4.3. Система управления подготовкой по направлению «Преподаватель высшей школы» в магистратуре пожарно-технического вуза

Эффективность управления системой подготовки преподавателей высшей школы во многом будет зависеть от согласованности действий всех её основных субъектов.

На рисунке 4.2 представлена система организационной структуры управления подготовкой магистров во взаимодействии с руководством Министерства и структурными подразделениями МЧС России.

Видно, что одним из блоков данной системы является подготовка магистров по направлению преподаватель высшей школы.

Внедрение и применение предложенных методик возможно при создании единой системы по управлению подготовкой специалистов для МЧС России, которая может обеспечить своевременный сбор текущей информации и эффективное управление имеющимися ресурсами.

Система представляет собой совокупность отдельных организационных компонентов, действующих в целях обеспечения качественной подготовки выпускников магистров и связей между ними.

Для обеспечения принятия управленческого решения каждой из представленных на рисунке 4.2. категорий необходима информация, на основе которой может быть принято управленческое решение, направленное на воздействие и корректировку уровня подготовки обучающегося.

Различные категории имеют разные возможности по оказанию воздей-

ствий на образовательную систему, поэтому целесообразно разграничить решения на оперативные и стратегические.

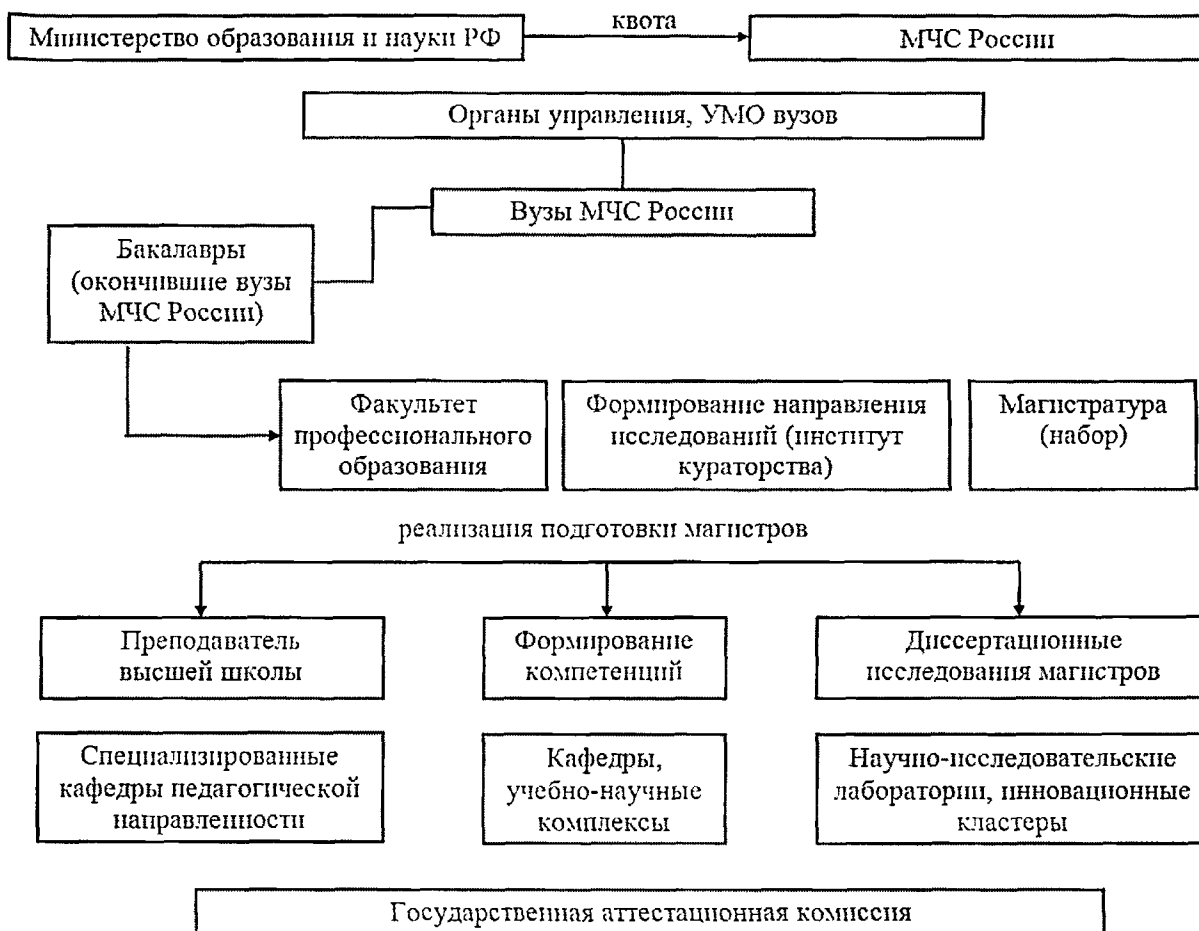


Рис. 4.2. Структура системы управления подготовкой магистров в вузах пожарно-технического профиля

В результате анализа выделены основные задачи по управлению системой подготовки преподавателей высшей школы в части субъектов управления этой системой:

- МЧС России: определение ведущих направлений развития системы подготовки преподавателей высшей школы; общий контроль за её функционированием.
- Вузы, академии послевузовского образования: разработка общих концептуальных идей развития системы подготовки преподавателей высшей школы.
- Проблемные группы по разработке нормативно-правовых документов в рамках дополнительной квалификации «Преподаватель высшей школы»: разработка содержания, нормативно-правовых документов по проблеме подготовки

преподавателей с присвоением дополнительной квалификации «Преподаватель высшей школы».

- Руководство вузов: выработка единой политики подготовки преподавателей высшей школы как приоритетной в процессе воспроизводства научно-педагогических кадров, а также наращивание интеллектуального капитала.

- Факультеты дополнительного образования, специализированные кафедры, занимающиеся подготовкой преподавателей высшей школы: разработка образовательных программ и реализация профессиональной подготовки по дополнительной квалификации «Преподаватель высшей школы»; внедрение системы подготовки преподавателей высшей школы в образовательную практику; доработка содержания образовательных программ в рамках вариативного компонента; формирование ресурсного пакета общекультурных и профессиональных компетенций, позволяющих осуществлять преподавательскую деятельность в условиях высшей школы, освоение инновационных технологий.

- Органы управления, УМО вузов: контроль за качеством профессиональной подготовки преподавателей высшей школы.

В целях повышения эффективности профессиональной подготовки по направлению «Преподаватель высшей школы» представляется целесообразным реализовать следующую схему управления.

Ректорат: разработка и реализация концепции системы подготовки преподавателей высшей школы; создание материально-технических условий (Технопарк, бизнес-инкубаторы, инновационно-технологические центры и др.).

Учебно-методический отдел: анализ содержания образовательных программ дисциплин, включённых в дополнительную образовательную программу «Преподаватель высшей школы», соответствия их построения методологии ФГОС ВПО нового поколения; анализ содержательных аспектов в учебных планах и программах, необходимых для формирования профессиональной компетентности преподавателей высшей школы; анализ качества разработанных учебно-методических комплексов (УМК) и электронных УМК дисциплин, включённых в дополнительную образовательную программу «Преподаватель высшей школы».

Учебный отдел: анализ качества реализации образовательных технологий, способствующих формированию профессиональной компетентности преподавателей высшей школы.

Отдел воспитательной работы: анализ тематики воспитательных мероприятий, форм и методов их проведения; качества организации воспитательной работы при подготовке преподавателей высшей школы в целом.

Инновационные отделы: контроль за качеством разрабатываемых и внедряемых инновационных элективных курсов; изучение результативности нововведений, их соответствия запланированным целям и задачам подготовки преподавателей высшей школы.

Отделы информатизации: организация тесного взаимодействия с профессорско-преподавательским составом, ведущим подготовку преподавателей высшей школы, для апробации в учебном процессе современных информационных технологий, разработки электронных УМК дисциплин, выполнения совместных научных проектов со магистрантами, магистрантами, аспирантами, выполнения совместных хоздоговорных работ, грантов и др.

Институт (факультет) дополнительного образования: разработка методических рекомендаций по структуре и содержанию программ дисциплин, включённых в дополнительную образовательную программу «Преподаватель высшей школы»; методических рекомендаций по применению инновационных технологий, тестовых заданий в образовательном процессе.

В целом эффективность реализуемой программы подготовки преподавателей высшей школы зависит от взаимодействия всех компонентов этой системы, эффективной организации мониторинга качества отдельных компонентов программы и контроля над устранением выявленных недостатков [58].

4.4. Концептуальные основы адаптации системы управления по направлению «Преподаватель высшей школы» в магистратуре

Адаптация [75] как процесс неразрывно связан с информационными процессами, происходящими сегодня в природе и обществе. Адаптация возможна только в сложных самоорганизующихся открытых системах, обменивающихся информацией с внешней средой. Наше общество вступило в постиндустриальную эпоху своего развития, которая характеризуется нарастающим потоком информации, быстрым количественным и качественным формированием ноосферы. В этих условиях как никогда важен процесс адаптации человека в обществе, в профессиональной деятельности, в личной жизни.

Социально-экономические преобразования, интеграция России в мировую систему высшего образования, появление новых ценностей, понимание значимости образования выявили необходимость в педагоге нового типа, способном быстро ориентироваться в окружающей действительности. Изменения в социуме превосходят динамику личностной готовности к их адаптации. Система образования в этой ситуации призвана помочь преподавателю сформировать в себе качества, необходимые для становления профессионально состоятельной, конкурентоспособной, активной личности, способной адаптироваться к условиям современной действительности в максимально короткие сроки.

С позиций биологии и физиологии приняты два контекста понятия адаптации: как механизма эволюции биологического вида, сообщества и как механизма приспособления отдельных индивидов к воздействию внешней среды. «Адаптация» (от лат. *adaptatio* — приспособлять, устраивать) — приспособление организма, личности, их систем к характеру отдельных воздействий или к изменившимся условиям жизни в целом. Адаптация компенсирует недостатки привычного поведения в новых условиях. Благодаря адаптации создаются возможности для оптимального функционирования организма, личности в необычной обстановке.

А.Г. Мороз позволяет определить социальную адаптацию как многофакторный и многомерный процесс вхождения личности в новое социальное окружение с целью совместной деятельности в направлении прогрессивного изменения как личности и среды. Применительно к высшей школе социальной средой для начинающего преподавателя являются педагогические коллективы кафедр, факультетов, вузов, которые должны обеспечить «приобщение, взаимодействие, согласование» к ней каждого конкретного преподавателя.

Психологическая адаптация представляет собой процесс, возникающий в ответ на значительную новизну окружающей среды, включающей мотивацию адаптивного поведения человека, формирование цели и программы его поведения. Психологическая адаптация придает динамике адаптивной деятельности индивидуально — эмоциональную окраску в соответствии с особенностями психики индивида.

Профессиональная адаптация носит многофункциональный характер. Во первых, она является необходимым условием и, одновременно, средством оптимизации взаимодействия человека с профессиональной деятельностью и профессиональной средой. Во-вторых, она способствует развитию человека и является составной частью профессионального развития личности. В-третьих, она является необходимой при овладении человеком любой профессиональной деятельностью.

Профессиональная адаптация представляет собой длительный последовательный процесс, включающий начальный или подготовительный период, который завершается выбором профессии и подготовкой к будущей профессиональной деятельности, и непосредственный период адаптации на рабочем месте. Подготовительный период играет ключевую роль в успешности профессиональной адаптации и предоставляет эффективные средства управления данным процессом. Первой ступенью адаптации к профессиональной деятельности, с точки зрения В. Сенашенко, является этап профессионального образования. Следовательно, в первую очередь, необходимо рассмотреть адаптацию магистрантов — будущих преподавателей высшей школы.

1. Этап высшего профессионального образования. В научных исследованиях выделяют следующие формы адаптации магистрантов вузов: профессиональную, социально-психологическую, общественную, дидактическую, профессионально-педагогическую, социальную, социально-педагогическую. Цель образования — научить молодого человека жить в быстро меняющемся мире, носит по большей части обеспечивающий адаптационный характер. Социально-педагогическая адаптация магистрантов — это процесс приспособления личности к образовательному процессу вуза, активного освоения норм, ценностей, особенностей педагогической профессии, приобретение умений и навыков будущей профессиональной деятельности, обеспечивающих принятие на себя новой социальной роли, гармоничное вхождение личности в систему социальных отношений.

Ученые Б.Г. Ананьев, А.В. Дмитриев, З.Ф. Есарева, И.С. Кон, Н.В. Кузьмина, Ю.Н. Кулоткина, В.Т. Лисовский, П.А. Просецкий, А.А. Реан, В.А. Сластенин, В.А. Якунин изучали личность магистранта с социально-психологической и психолого-педагогической позиций. Они считают, что

студенческий период является наиболее активным в развитии нравственных и эстетических чувств, становлении и стабилизации характера, овладении полным комплексом социальных ролей взрослого человека, преобразовании мотивации и системы ценностных ориентаций, формировании специальных способностей. Студенческий возраст является сензитивным периодом для развития основных социальных потенций человека. Процесс профессиональной подготовки в вузе не ориентирован на профессиональную адаптацию будущих специалистов и не в полной мере учитывает современные требования рынка труда и производства к профессиональной компетентности специалиста.

2. Этап магистратуры. Подготовка магистров в системе высшего профессионального образования должна обеспечивать специализированную фундаментальную подготовку научных и научно-педагогических кадров. Лучших результатов можно будет достигнуть при системной подготовке преподавателей высшей школы еще в период их обучения в магистратуре и (или) аспирантуре вузов. Это дает возможность готовить преподавательские кадры из числа наиболее талантливых магистрантов. В магистратуре осуществляется прежде всего обучение через исследование, что позволяет рассматривать магистратуру как «наукоемкий образовательный институт». В магистратуре в основном формируется готовность магистранта к преподавательской деятельности. Одной из важнейших целей магистратуры является подготовка кадров для педагогической деятельности.

На современном этапе развития магистратуры в системе многоуровневого образования осуществляются поиски национальной модели образования, которая бы позволила войти России в единое международное образовательное пространство, сохранив отечественные традиции. Магистратура в системе высшего образования призвана выполнять следующие основные функции: - образовательную, поскольку в ней продолжается овладение магистрантами знаниями, необходимыми для осуществления определенных видов профессиональной деятельности; - научно-исследовательскую, поскольку именно в этом звене осуществляется целенаправленное обучение исследовательской деятельности в сфере научного знания; - профессиональную, поскольку магистратура предназначена для подготовки выпускников к выполнению определенных профессиональных видов деятельности и про-

фессиональных функций - преподавателя. Степень магистра, как следует из государственных образовательных стандартов по направлениям высшего профессионального образования, - это академическая степень, фиксирующая, прежде всего образовательный уровень выпускника высшей школы, направленность полученного им образования на исследовательскую и научно-педагогическую деятельность, а также наличие умений и навыков, свойственных начинающему научному работнику. Дальнейшее становление молодого специалиста предполагает обучение его в аспирантуре и подготовку кандидатской диссертации. Поэтому с введением магистратуры аспирантура приобретает дополнительный запас устойчивости, гарантирующий качество подготовки специалистов высшей квалификации.

3. Этап аспирантуры. Аспирантура вместе с магистратурой призвана решить задачу воспроизводства не только научных кадров, но также и преподавателей высшей школы на основе научно-предметной, психолого-педагогической и культурно-просветительской подготовки. В аспирантуре ведется подготовка научных и научно-педагогических кадров непосредственно в ходе проведения авторского исследования. Аспирантура должна в полной мере стать образовательным институтом с структуре послевузовского образования, главной задачей которого является углубление профессиональной подготовки аспирантов на базе регулярного, систематического обучения, формирование их как носителей новых научных подходов, концепций. В аспирантуре предусмотрена возможность освоения профессионально-образовательной программы, обеспечивающей получение дополнительной квалификации «Преподаватель высшей школы», если эта программа не была освоена в период обучения в магистратуре. Современная аспирантура должна ориентировать слушателей на научно-педагогическую работу и давать возможность им получить квалифицированную психолого-педагогическую подготовку.

4. Послевузовский этап. Вузовская подготовка будущих педагогов не создает основы для творчества, как отмечают многие исследователи. Профессиональные знания носят статичный характер — они не превращены в умения: разница в оценках знаний и умений начинающих педагогов значительна.

Начинающий педагог, вступая в педагогическую деятельность, попадает в новую для него социальную и профессиональную среду, в новые режимы умственных и физических нагрузок, в новую сферу отношений и взаимодействий. Начинаясь работник вынужден мобилизовывать волю, энергию, физическую силу, сдерживать эмоции, вести поиск резервов в борьбе с дискомфортом, стрессорами. При этом происходит ломка прежних стереотипов деятельности, формируются новые наклонности, убеждения, знания, умения, навыки и привычки адекватного поведения. Для эффективной адаптации начинающих преподавателей основным видом их познавательной и формирующей профессиональной деятельности следует признать самостоятельную работу, самообразование, самовоспитание, самоанализ, самоконтроль, то есть личностное адаптационное усовершенствование.

Профессиональная адаптация преподавателя: завершение или новое начало? Завершение периода профессиональной адаптации у каждого педагога индивидуально и зависит от множества факторов, но в целом оно связано с понятием «адаптированность», которую мы определяем как освоение норм профессиональной деятельности. Достижение соответствия нормам обеспечивает качественную профессиональную деятельность, оптимальную работоспособность и является базой, фундаментом, непременным условием для развития творческих способностей педагога, совершенствования профессионального мастерства, формирования индивидуального стиля деятельности.

Адаптацию можно считать успешной, если в ходе приспособления молодого специалиста достигнуты положительные результаты в профессиональной сфере (в целом освоена педагогическая деятельность, осуществляется творческий подход к методикам преподавания, профессиональное мастерство высоко оценивается коллегами и учащимися). В сфере отношений и взаимодействия с коллегами отмечается психологический комфорт, а психофизиологическое состояние не приводит к появлению нервно-психических заболеваний.

Совокупность профессиональных, социально-психологических и физиологических показателей (состояние здоровья) может использоваться для комплексной оценки качества адаптации молодого специалиста.

Явление профессиональной адаптации было рассмотрено нами на разных этапах подготовки преподавателя к профессионально-педагогической деятельности: в вузе, в магистратуре и аспирантуре, в процессе стажировки начинающих преподавателей высшей школы, в начале самостоятельной профессиональной деятельности молодого преподавателя. Можно ли говорить, что адаптация преподавателя прекращается в первые три-пять лет после начала его трудовой деятельности? Конечно, нет. Процесс адаптации преподавателя должен продолжаться непрерывно, переходя на более высокий уровень своего развития, при котором основополагающими должны стать такие умения как самоанализ и коррекция собственной деятельности, саморазвитие личности.

Подробно рассматривая этапы непрерывной профессиональной подготовки преподавателя высшей школы в магистратуре, последним из которых является усвоение параллельно разных видов и разных направлений профессионально-педагогической деятельности, позволяет преподавателю быть высококомобильным в постоянно меняющихся внешних условиях среды. Здесь основным параметром выступает его разносторонняя профессиональная эрудиция и функциональная грамотность, а результатом — профессиональная мобильность. Мобильность преподавателя высшей школы — наиболее высокий уровень его адаптации к профессиональной деятельности, позволяющий педагогу непрерывно совершенствоваться как личности и как профессионалу.

Выводы по четвёртой главе:

1. Система управления подготовкой магистров в пожарно-технических вузах должна быть построена так, чтобы можно было осуществлять подготовку магистров по направлению «Преподаватель высшей школы».

2. Разработана программа подготовки магистров по направлению «Преподаватель высшей школы», учитывающая необходимость достижения требуемого уровня выпускника магистратуры по направлению «Техносферная безопасность». Разработан рабочий учебный план обучения, проведён и обоснован расчёт трудозатрат на освоение программы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В диссертации решена научная задача по разработке моделей и алгоритмов управления подготовкой магистров в пожарно-технических вузах. Это имеет важное практическое значение, так как появляется возможность решать задачи управления, связанные с повышением качества подготовки специалистов в области обеспечения безопасности для России, так и для Вьетнама. Основные результаты диссертационной работы сводятся к следующему:

1. Анализ существующей системы управления подготовкой магистров в вузах России и за рубежом показал, что в настоящее время данная система в магистратуре пожарно-технического вуза недостаточно сформирована. При подготовке магистров не учитывается, что в дальнейшем ряд выпускников будут осуществлять подготовку бакалавров.

2. Разработана структура и система управления подготовкой магистров по направлению «Техносферная безопасность», которая включает в себя:

- концептуальную модель формирования профильных компетенций и модель образовательной профессиональной подготовки магистров по направлению «Техносферная безопасность» для пожарно-технических вузов;

- алгоритм формирования специальных профессиональных компетенций у магистрантов по направлению «Техносферная безопасность»;

- блок-схему организационно-управленческой модели формирования компетенций магистров для пожарно-технических вузов обеспечивает формирование у них общих, профессиональных, специальных компетенций в соответствии с современными требованиями к их профессиональной деятельности в области безопасности;

- структуру требований по подготовке и блок-схему организации процесса подготовки магистров на основе компетентностного подхода;

- методику оценки важности компетенций выпускника, что позволило построить общую методологию управления качеством подготовки, представляющую собой часть общей подготовки специалиста;

- рабочий учебный план по подготовке преподавателей высшей школы в магистратуре пожарно-технических вузов.

3. Теоретически обоснована и практически реализована методика формирования специальных профессиональных компетенций у магистров пожарно-

технического профиля на основе рационального планирования учебного процесса.

4. Теоретической основой методики явились матричный анализ выявления соотношения компетенция – дисциплина, формируемая экспертами, в качестве которых выступают представители из числа профессорско-преподавательского состава и представителей Заказчика (сотрудники кадровых служб ГПС МЧС России, департаменты МЧС России).

5. На основе методики оценки важности и эффективности при формировании компетенций выпускника магистратуры пожарно-технического вуза обоснованы критерии оценки важности компетенций.

6. Разработана программа подготовки магистров по направлению «Преподаватель высшей школы», учитывающая необходимость достижения требуемого уровня выпускника магистратуры по направлению «Техносферная безопасность». Разработан рабочий учебный план обучения, проведён и обоснован расчёт трудозатрат на освоение программы.

СПИСОК УСЛОВНЫХ ИСПОЛЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ

В такой диссертации используются следующие сокращения:

ВПО - высшее профессиональное образование;

ООП - основная образовательная программа;

ОК - общекультурные компетенции;

ПК - профессиональные компетенции;

СК - специальные компетенции;

СПК - специальные профессиональные компетенции;

УЦ ООП - учебный цикл основной образовательной программы;

ФГОС ВПО - федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования;

МЧС - министерство по чрезвычайным ситуациям;

УЧС - Управление противопожарной службы;

ИПБ - Институт Пожарной безопасности;

СРВ - Социалистическая Республика Вьетнам;

УМК- Учебно-методический комплекс;

ПВШ - Преподаватель высшей школы;

РФ - Российская Федерация;

АСУ - Автоматизированная система управления;

УЗ - учебное заведение;

НИР - научно-исследовательская работа

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бутузов С.Ю., Нго Ван Ань. Система управления подготовкой магистров в пожарно-технических вузах МЧС России // Технологии техносферной безопасности. 2013. № 3 (49). 7с.
2. Бутузов С.Ю., Нго Ван Ань, Хабибуллин Р.Ш. Усовершенствованная организационно-управленческая модель формирования компетенций магистров в пожарно-технических вузов // Технологии техносферной безопасности. 2013. № 4 (50). 6с.
3. Бутузов С.Ю., Нго Ван Ань. Организация подготовки магистров в вузах пожарно-технического профиля // Технологии техносферной безопасности. 2013. № 5 (51). 4с.
4. Бутузов С.Ю., Нго Ван Ань. Проблемы подготовки высококвалифицированных магистров для обучения специалистов по пожарной безопасности / Материалы первой международной научно-практической конференции молодых учёных и специалистов «Проблемам техносферной безопасности». М.: Академия ГПС МЧС России, 2012. С. 214-215.
5. Бутузов С.Ю., Нго Ван Ань. Концептуальная модель выпускника магистратуры вузов пожарно-технического профиля МЧС России // Материалы второй международной научно-практической конференции «Методические основы повышения качества образовательной и инновационной деятельности по направлениям подготовки 280100 «Безопасность жизнедеятельности» и 280700 «Техносферная безопасность». М.: Академия ГПС МЧС России, 2013. С. 88-89.
6. Бутузов С.Ю., Нго Ван Ань. Организация подготовки магистрантов техносферной безопасности с учётом формирования специальных профессиональных компетенций // Материалы IV-й всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Современные технологии обеспечения гражданской обороны и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций». В.: Воронежский институт ГПС МЧС России, 2013. С. 308-311.
7. Бутузов С.Ю., Нго Ван Ань. Концепция формирования компетенций магистрантов вузов пожарно-технического профиля МЧС России // Материалы IV-й всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Современные технологии обеспечения гражданской обороны и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций». В.: Воронежский институт ГПС МЧС России, 2013. С. 311-314.

8. Бутузов С.Ю., Нго Ван Ань. Учебно-методическое обеспечение процесса обучения в магистратуре вуза пожарно-технического профиля МЧС России // Материалы Международной научно-практической конференции «Исторический опыт, современные проблемы и перспективы образовательной и научной деятельности в области обеспечения пожарной безопасности», посвящённой 80-летию образования Академии. М.: Академия ГПС МЧС России, 2013. С. 111-112.

9. Бутузов С.Ю., Баскаков С.В., Никодимов О. Н., Нго Ван Ань. Моделирование процесса управления в образовательной системе при подготовке магистров в вузах пожарно-технического профиля МЧС России // Инженерно-строительный вестник Прикаспия: научно-технический журнал. 2014. №3 (6) том 2. С. 31-32. свободный. - Заглавие с экрана. - Яз. рус.

10. Нго Ван Ань. Использование проектирования в процессе подготовки магистров пожарно-технического профиля в вузах МЧС России // Материалы Международной научно-практической конференции «Исторический опыт, современные проблемы и перспективы образовательной и научной деятельности в области обеспечения пожарной безопасности», посвящённой 80-летию образования Академии. М.: Академия ГПС МЧС России, 2013. С. 108-110.

11. Бутузов С.Ю., Нго Ван Ань. Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению "Техносферная безопасность": анализ и перспективы // Материалы IV-й всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвящённой 20-й годовщине образования Института "Пожарной безопасности: проблемы и перспективы". В.: Воронежский институт ГПС МЧС России, 2013. С. 175-179.

12. Бутузов С.Ю., Нго Ван Ань. Усовершенствованная модель распределения времени изучения дисциплин при дистанционной форме обучения магистрантами вузов пожарно-технического профиля МЧС России // Материалы IV-й всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвящённой 20-й годовщине образования Института "Пожарной безопасности: проблемы и перспективы". В.: Воронежский институт ГПС МЧС России, 2013. С. 171-174.

13. Бутузов С.Ю., Нго Ван Ань. Проблема совершенствования управления подготовкой специалистов в системе послевузовского образования вузов Вьетнама // Материалы IV-й всероссийской научно-практической конференции с

международным участием, посвященной 20-й годовщине образования Института «Пожарной безопасности: проблемы и перспективы». В.: Воронежский институт ГПС МЧС России, 2013. С. 180-181.

14. Бутузов С.Ю., Нго Ван Ань. Концептуальная модель формирования у магистрантов по направлению Техносферная безопасность // Материалы второй всероссийской научно-практической конференции «Проблемы обеспечения безопасности при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций». В.: Воронежский институт ГПС МЧС России, 2013. С. 183-184.

15. Бутузов С.Ю., Нго Ван Ань. Организация подготовки магистров в вузах пожарно-технического профиля // Материалы IX-й международной научно-практической конференции «Обеспечение безопасности при чрезвычайных ситуациях». В.: Воронежский государственный технический университет, 2013. С. 194-196.

16. Бутузов С.Ю., Нго Ван Ань. Перспективные направления подготовки специалистов и магистров по пожарной безопасности для Вьетнама // Материалы IX-й международной научно-практической конференции «Обеспечение безопасности при чрезвычайных ситуациях». В.: Воронежский государственный технический университет, 2013. С. 207-211.

17. Бутузов С.Ю., Нго Ван Ань. Компетентностная модель выпускника магистратуры вузов пожарно-технического профиля МЧС России // Материалы XXI-й международной научно-практической конференции «Проблема управления безопасностью сложных систем». Институт проблем управления им. Трапезникова РАН, 2013. С. 58-61.

18. Бутузов С.Ю., Нго Ван Ань. Подготовка магистрантов в вузах пожарно-технического профиля МЧС России // Материалы XXI-й международной научно-практической конференции «Проблема управления безопасностью сложных систем». Институт проблем управления им. Трапезникова РАН, 2013. С. 95-97.

19. Бутузов С.Ю., Нго Ван Ань. Управление подготовкой магистров по техносферной безопасности в современных условиях // Материалы XIII-й международной научно-практической конференции «Обеспечения безопасности жизнедеятельности: проблемы и перспективы». Минск: Командно-инженерный институт МЧС республики Беларусь, 2014 г. С. 88-89.

20. Бутузов С.Ю., Нго Ван Ань. Формирование специальных профессиональных компетенций у магистрантов по направлению Техносферная безопасность

// Материалы XIII-й международной научно-практической конференции «Обеспечения безопасности жизнедеятельности: проблемы и перспективы». Минск: Командно-инженерный институт МЧС республики Беларусь, 2014 г. С. 89 -90.

21. Федеральные законы Российской Федерации: «Об образовании» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ.

22. Федеральные законы Российской Федерации: "О высшем и послевузовском профессиональном образовании" от 22 августа 1996 г. № 125-ФЗ;

23. Федеральный Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по специальности 280700 "Техносферная безопасность", квалификация (степень) "Магистр", от 21.12.2009 г. № 758.

24. Положение о магистерской диссертации (выпускной квалификационной работе магистра) в Государственном образовательном учреждении профессионального образования «Академия Государственной противопожарной службы».

25. Рабочими учебными планами по направлению магистерской подготовке 280700 «Техносферная безопасность», профиль «Пожарная безопасность».

26. Проектирование государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования нового поколения: метод, рекомендации для руководителей УМО вузов Российской Федерации. М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2005. 126 с.

27. Семушкина Л.Г. Моделирование профессиональной деятельности в учебном процессе / Семушкина Л.Г.. М.: НИИ ВО, 1991. 48 с.

28. Сенашенко В. Магистратура в Российских вузах / В. Сенашенко, Н. Комисарова // Высшее образование в России. 1995. №2. С. 113-117.

29. Пузанков Д. Двухступенчатая система подготовки специалистов / Д. Пузанков, И. Федоров // Высшее образование в России. 2004. №2. С. 11-13.

30. Магистерская подготовка в структуре ВПО. Опыт, проблемы, перспективы: Тезисы докладов научно-метод. конференции 28 января 2000 г. Новосибирск: НГАЭ и У, 2000. 36 с.

31. Дворецкий С.И. Формирование информационной культуры инженеров и магистров / С.И. Дворецкий, Н.П. Пучков, Е.И. Муратова // Сб. тр. XI Междунар. конф.-выставки «Информационные технологии в образовании», часть III. М.: МИФИ, 2001. С. 97-100.

32. Балашов В.В. Магистратура в вузах России / В.В. Балашов, Д.К. Захаров, Г.В. Лагунов. М.: Экономическое образование, 1999. 132 с.

33. Положение о магистерской подготовке (магистратуре) в системе многоуровневого высшего образования / Министерство образования РФ. М., 1993. 16 с.

34. Приказом Минобрнауки РФ от 17.02.2011 N 201 установлено соответствие направлений подготовки высшего профессионального образования, подтверждаемого присвоением лицу квалификации (степени) "магистр". <http://www.edu.ru>.

35. Глуховенко Ю. М., Коробко В. Б., Красавин А. В. Совершенствование системы подготовки кадров в области пожарной безопасности // Вестник Академии Государственной противопожарной службы, №4. М.: Академия ГПС МЧС России, 2005. С. 177-186.

36. Байденко В.И. Компетентностный подход к проектированию государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования. Методические рекомендации для руководителей УМО ВУЗов Российской Федерации. М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2005. С. 281-285.

37. Зимняя И. А. Личностная и деятельностная направленность компетенций как результата современного образования // Материалы XVI научно-методической конференции «Актуальные проблемы качества образования и пути ее решения». М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2006. С. 183-188.

38. Байденко В.И. Компетенции в профессиональном образовании к освоению компетентностного подхода // Высшее образование в России. 2004. № 11.

39. Бутузов С.Ю., Нго Ван Ань. Процесс подготовки магистрантов в вузах пожарно-технического профиля // Материалы IV-й всероссийской научно-практической конференции «Проблема обеспечения безопасности жизнедеятельности муниципальных образований. Пути решения». М.: ВНИИ ГОЧС, 2013 г. С. 113-114.

40. Уиддет С., Холлифорд С. Руководство по компетенциям. The competences Handbook. HIRPO, 2008.

41. Проворов А.С., Проворова О.Г. Окладникова Т.В. Подготовка будущих преподавателей в классических университетах. //Образование в Сибири. - 2003.-№ 1(10). - С.83 - 88.

42. Проект "НАСТРОЙКА" образовательных структур в Европе / Шевченко Е.В. / Сайт Постоянной конференции ректоров, президентов и вице-канцлеров европейских университетов. [http:// www.cre.fr/ectn](http://www.cre.fr/ectn)

43. Шабалина О.А. Модели и методы адаптации для управления знаниями в обучающих системах // Системные проблемы надёжности, качества, информационных и электронных технологий (Иноватика - 2005): Материалы X-й Международной конференции и Российской научной школы//Науч. Центр «Ассоника» и др. М., 2005. 4.4. С.86-89.

44. Наумова Н.А. Моделирование информационной системы управления качеством образования // Вестник Южно-Российского государственного технического университета (НПИ). Социально- экономические науки. Новочеркасск, 2011. №1. С. 45-49.

45. Государственные требования к минимуму содержания и уровню подготовки выпускника магистратуры для получения дополнительной квалификации «Преподаватель высшей школы» // Бюллетень Министерства общего и профессионального образования Российской Федерации. 1997. №7. С.9-16.

46. Зимняя И. А. Ключевые компетенции - новая парадигма результата образования // Высшее образование сегодня, 2003.

47. Китаева Л. А. Проектно-технологическая подготовка магистров для нефтегазохимического комплекса: Дис. канд. пед. наук / Китаева Л. А. Казань, 2012. 227 с.

48. Дополнительная профессиональная образовательная программа «Преподаватель высшей школы»: Сборник рабочих программ и методических рекомендаций / Под ред. А.С. Проворова. - Красноярск: КрасГУ, 2002. - 80 с.

49. Проектирование государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования нового поколения. Методические рекомендации для руководителей УМО вузов Российской Федерации. Проект. - М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2005. с. 102.

50. Бедило М.В., С.Ю. Бутузов, Ломаев Е.Н., Нго Ван Ань. Формирование образовательной среды по направлению «преподаватель высшей школы» при подготовке магистров пожарно-технических вузов // Интернет-журнал «Технологии техносферной безопасности». 2014. № 2 (54). 4с.

51. Проектирование целей и результатов основных образовательных программ высшего профессионального образования в компетентностном формате: методические рекомендации / сост. И. Д. Столбова, Ю.Н. Симонов, С.А. Коковякина; под ред. проф. Н. Н. Матушкина. - Пермь: Изд-во Перм. гос. техн. ун-та, 2008. 114 с.

52. Бутузов С.Ю., Нго Ван Ань. О методике распределения времени изучения дисциплин при обучении магистров в пожарно-технических вузах // Технологии техносферной безопасности. 2014. Вып. № 1. - <http://academygps.ru>.

53. Методические рекомендации по организации учебного процесса магистров по очно-заочной (вечерней) и заочной формам обучения http://www.nanoobr.ru/file.php/1/metod_material/it/it.06.pdf

54. Комиссарова, Н.В. Формирование профессионально-коммуникативной компетентности будущих переводчиков: Дис. канд. пед. наук / Н.В. Комиссарова. Екатеринбург, 2004. 179 с.

55. Нго Ван Ань, Нгуен К.Т. Процессная модель формирования компетенции в магистратуре пожарно-технического профиля / Материалы третьей международной научно-практической конференции молодых учёных и специалистов «Проблемам техносферной безопасности». М.: Академия ГПС МЧС России, 2014. С. 337-339.

56. Нго Ван Ань, Нгуен К.Т. Процессная модель подготовки выпускников в магистратуре пожарно-технического профиля / Материалы третьей международной научно-практической конференции молодых учёных и специалистов «Проблемам техносферной безопасности». М.: Академия ГПС МЧС России, 2014. С. 335-337.

57. Бульбович Р.В., Зайцев Н.Н., Столбова И.Д. Анализ компетенций выпускника высшей школы в области аэрокосмической техники // «Инновации в образовании». 2010. № 4. С. 4-13.

58. Бутузов С.Ю., Нго Ван Ань. Организация подготовки магистров по направлению преподаватель высшей школы в вузах пожарно-технического профиля // Технологии техносферной безопасности. 2014. № 1 (53). 4с.

59. Столбова И.Д. Прагматизм как лейтмотив отношений. Формирование компетентностной модели выпускника с учетом требований регионального рынка труда (на основе исследовательских материалов Пермского государ-

ственного технического университета) // Аккредитация в образовании. 2008. №27. С. 58-61.

60. Матушкин Н.Н., Столбова И.Д. Формирование перечня профессиональных компетенций выпускника высшей школы // Высшее образование сегодня. 2007. № 11. С. 28-30.

61. Столбова И.Д. Адаптивное управление качеством предметной подготовки в техническом вузе на основе компетентностного подхода: дис. док. тех. наук / И.Д. Столбова. Пермь, 2012. 399 с.

62. Сибикина И.В. модели и алгоритмы формирования и оценки компетенций выпускника вуза: социологический аспект управления: автореф. дис. канд. тех. наук / И.В. Сибикина. Астрахань, 2012. 12 с.

63. Проворов А. О роли магистратуры и аспирантуры в подготовке научно-педагогических кадров / А. Проворов, О. Проворова // Высшее образование в России. 1999. №2. С. 23-30.

64. Соляников Ю.В. Обеспечение качества подготовки магистрантов педагогического университета к научно-исследовательской деятельности: дис. канд. пед. наук / Соляников Ю.В. Санкт-Петербург, 2003. 169 с.

65. Дмух, Г.Ю. Педагогические условия формирования профессиональной компетентности магистров электротехнического направления: Дис. канд. пед. наук / Дмух Г.Ю. Владивосток, 2010. 198 с.

66. Зимняя, И.А. Компетентностный подход. Каково его место в системе современных подходов к проблемам образования (теоретико-методологический аспект) Текст. / И.А. Зимняя // Высшее образование сегодня. 2006. №8. С.20-26.

67. Топольский Н.Г., Бедило М.В., Бутузов С.Ю., Нго Ван Ань. Оценки эффективности при формировании компетенций выпускника магистратуры пожарно-технического вуза // Технологии техносферной безопасности. 2013. № 6 (52). 11с.

68. Матвеев А.Н. Организация системы послевузовского профессионального образования (ППО) в ГПС МЧС России // Материалы восемнадцатой научно-практической конференции "Снижение риска гибели людей при пожарах" - Ч. 3. М.: ВНИИПО, 2003. С. 307-309.

69. Гашникова А.А. Методика формирования профессиональных компетенций при изучении естественнонаучных дисциплин в вузах МЧС России: автор. канд. пед. наук / А.А. Гашникова. Санкт-Петербург, 2013. 23 с.

70. Осина С.В. Методика формирования готовности магистров техники и технологии к инновационной деятельности: автор. канд. пед. наук/ С.В. Осина. Тамбов, 2007. 26 с.

71. Тетерин И.М., Овсяник А.И., Баскаков С.В. Основные направления и перспективы развития подготовки специалистов пожарной безопасности в Академии ГПС МЧС России // Пожары и чрезвычайные ситуации: предотвращение, ликвидация, № 3. М.: Академия ГПС МЧС России, 2009.

72. Чешина Т.Г. Проектирование модели подготовки будущего магистров технологического образования в процессе научно-исследовательской практики // Журнал: «Вестник Томского государственного педагогического университета». 2007. Вып. №7.

73. Образовательный стандарт высшей школы: сегодня и завтра / Под.ред. В.И. Байденко, М., 2002. № 1.

74. Байденко В.И. Компетентностный подход к проектированию государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (методологические и методические вопросы) Методическое пособие: / В.И. Байденко. М.: Издательство Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2005. 114 с.

75. Воропов Н.А., Борисов А.В., Балабин Н.Н. Адаптации преподавателя к профессионально-педагогической деятельности в высшей школе. <http://www.cre.fr/ectn>

76. Сахарова, Н. С. Категории «компетентность» и «компетенция» в современной образовательной парадигме // Вестник ОГУ. 1999. № 3. С. 51-58.

77. Гончарова Н. Л. Категории «компетентность» и «компетенция» в современной образовательной парадигме». Сборник научных трудов СевКавГТУ. Серия «Гуманитарные науки». 2007. № 5

78. Овсяник А.И. Образовательные стандарты третьего поколения по направлению Техносферная безопасность и задачи по их эффективной реализации. <http://umc-agps.ru/210411-pz-ovsya.php>

79. Болотов В.А., Сериков В.В. Компетентностная модель: от идеи к образовательной программе // Педагогика. 2003. № 10. С. 10.

80. В. Байденко. Компетенции в профессиональном образовании. (К освоению компетентностного подхода) // Высшее образование в России. 2004. № 11.

81. Глуховенко Ю. М., Коробко В. Б., Красавин А. В. Совершенствование системы подготовки кадров в области пожарной безопасности // Вестник Академии Государственной противопожарной службы, №4. М.: Академия ГПС МЧС России, 2005. С. 177-186.
82. Шестак Н.В. Компетентностный подход в дополнительном профессиональном образовании. Высшее образование в России, № 3, 2009. 28 с.
83. Вербицкий А.А. Компетентностный подход и теория контекстного обучения: Материалы к четвертому заседанию методологического семинара, 16 ноября 2004 года. М., 2004.
84. Щёкин Г. В. Теория и практика управления персоналом: Учеб.-метод. ТЗ3 пособ. / Авт.-сост. Г. В. Щёкин. 2-е изд., стереотип. К.: МАУП, 2003. 280 с.
85. Брушлинский Н.Н., Науменко А.П. Отчет о научно-исследовательской работе: Разработать математические модели процессов подготовки кадров ГПС. Тема 1.351.: -М. 1995.
86. Фёдоров А.В., Гаплаев А. А-Б., Поляков Д.В. Повышение эффективности учебного процесса путём автоматизации// Научный журнал «Пожары и чрезвычайные ситуации: предотвращение, ликвидация Технологии техносферной безопасности». 2013. № 3.
87. Сорокопуд Ю.В. Развитие системы подготовки преподавателей высшей школы: дис. док.педог. наук. Москва, 2012. 590 с.
88. Приказ Минобразования от 24.01.2002 № 180 «О введении в действие Государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки для получения дополнительной квалификации «Преподаватель высшей школы»».
89. Татур Ю.Г. Компетентностный подход в описании результатов и проектировании стандартов высшего профессионального образования: Материалы ко второму заседанию методологического семинара. Авторская версия. М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004. 67 с.
90. Шемет О.В. Теоретическая модель и закономерности формирования профессиональной компетенции // Известия южного федерального университета. Педагогические науки, 2010. № 8.
91. Байденко В.И. Компетентностный подход к проектированию государственных образовательных стандартов высшего профессионального образова-

ния: Методическое пособие. М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2005. 114 с.

92. Галямина И.Г. Проектирование государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования нового поколения с использованием компетентностного подхода: Материалы к шестому заседанию методологического семинара 29 марта 2005 г. М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2005. 106 с.

93. Гончарова Н. Л. Категории «компетентность» и «компетенция» в современной образовательной парадигме». Сборник научных трудов СевКавГТУ. Серия «Гуманитарные науки». 2007. № 5.

94. Зимняя И. А. Компетентностный подход. Каково его место в системе современных подходов к проблемам образования // Высшее образование сегодня. 2006. № 8. С. 20 - 26.

95. Проектирование государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования нового поколения. Методические рекомендации для руководителей УМО вузов Российской Федерации. Проект. М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2005. с. 102.

96. Сибикина И.В. Формирование множества наиболее востребованных компетенций специалиста по защите информации // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия «Управление, вычислительная техника и информатика». 2010. №2 . С. 197-201.

97. Сибикина И.В. Оценка влияния дисциплин, на формирование компетенций обучаемого // Фундаментальные и прикладные исследования университетов, интеграция в региональный инновационный комплекс: труды Международной научно-практической конференции, посвящённой 80-летию Астраханского государственного технического университета. 2010.С. 253-255.

98. Тимофеев В.П. Компетентностный подход в вопросах общепрофессиональной подготовки будущих инженеров и проблемы использования модульной технологии.

99. Гайдамак Е.С. Развитие информационно-аналитической компетентности будущего магистра физико-математического образования (В условиях реализации магистерской программы 540204 «Информатика в образовании»): дис. канд. пед. наук / Е.С. Гайдамак. Омск, 2006. 214 с.

100. Магистерская подготовка в структуре ВПО. Опыт, проблемы, перспективы: Тезисы докладов научно-метод. конференции 2000 г. Новосибирск: НГАЭ и У, 2000. 36 с.
101. Макет государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования магистра // <http://www.edu.ru>
102. Приказ от 29.04.1997 г. №826 «О введении в действие Государственных требований к минимуму содержания и уровню профессиональной подготовки выпускника магистратуры для получения дополнительной квалификации «Преподаватель высшей школы» / Министерство образования РФ // Бюллетень Минобразования России. №7. 1997. С. 7-15.
103. Пузанков Д. Двухступенчатая система подготовки специалистов / Д. Пузанков, И. Федоров // Высшее образование в России. 2004. №2. С. 11-13.
104. Матушкин Н.Н., Столбова И.Д. Методические аспекты паспортизации компетенций выпускника вуза: опыт Пермского государственного технического университета. М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, Координационный совет учебно-методических объединений и научно-методических советов высшей школы, 2009. 30 с.
105. Смирнова, М.О. Методические аспекты подготовки магистров физико-математического образования к использованию компьютерных технологий в профессиональной деятельности: дис. канд. пед. наук / М.О. Смирнова. Москва, 2002. 225 с.
106. Федоров И.В. Модели формирования готовности выпускников инженерных вузов к инновационной деятельности // Известия международной академии наук высшей школы. 2005. Выпуск №4 (34). С. 94-107.
107. Звездова А.Б., Орешкин В.Г. Компетентностный подход в высшем образовании//Высшее образование сегодня. 2003. №5.
108. Акопова А.С. Подготовка магистрантов гуманитарных факультетов университета к научно-исследовательской деятельности в курсе иностранного языка: дис. канд. пед. наук / А.С. Акопова. Ростов-на-Дону, 2005. 214 с.
109. Белоус Е.И. Педагогические условия формирования профессиональной аналитической деятельности у магистрантов (будущих педагогов) в техническом вузе: дис. канд. пед. Наук / Е.И. Белоус. Владивосток, 2005. 282 с.
110. Есенская Т.В. Проектирование программы магистерского образования: дис. канд. пед. наук / Т.В. Есенская. Ростов-на-Дону, 2003. 199 с.

111. Ибрянова О.В. Подготовка магистрантов педвуза к научно-исследовательской деятельности в условиях многоуровневой системы высшего образования: дис. канд. пед. наук / О.В. Ибрянова. Барнаул, 2003. 161 с.
112. Сафронова Ж.С. Формирование готовности магистрантов технического вуза к педагогической деятельности: дис. канд. пед. наук / Ж.С. Сафронова. Кемерово, 2002. 168 с.
113. Соляников Ю.В. Обеспечение качества подготовки магистрантов педагогического университета к научно-исследовательской деятельности: дис. канд. пед. наук / Ю.В. Соляников. Санкт-Петербург, 2003. 169 с.
114. Деревянченко, Е.А. Подготовка магистров педагогики к межкультурному взаимодействию: дис. канд. пед. наук / Е.А. Деревянченко. Омск, 2004. 200 с.
115. Проворов А.С., Проворова О.Г. Окладникова Т.В. Подготовка будущих преподавателей в классических университетах // Образование в Сибири. - 2003.-№ 1(10). - С.83 - 88.
116. Осина С.В. Методика формирования готовности магистров техники и технологии к инновационной деятельности: дис. канд. пед. наук/ С.В. Осина. Тамбов, 2007. 222 с. Модульно-компетентностный подход и его реализация в среднем профессиональном образовании / Под общ. ред. А.А. Скамницкого. – М., 2006.
117. Модульно-компетентностный подход и его реализация в среднем профессиональном образовании / Под общ. ред. А.А. Скамницкого. М. 2006.

Приложение 1.

Матрица зависимости дисциплин, прямо влияющих на формирование компетенций для направления подготовки «Техносферная безопасность» (степень «магистр»).

Зависимость компетенций от дисциплин, прямо формирующих компетенцию

[illegible]

Приложение 1. (продолжение)

[illegible]

Общекультурные компетенции по направлению подготовки 280700.68**«Техносферная безопасность»**

Наименование компетенции	Код компетенции
способность организовывать и возглавлять работу небольшого коллектива инженерно-технических работников, работу небольшого научного коллектива, готовность к лидерству;	ОК - 1
способность и готовностью к творческой адаптации к конкретным условиям выполняемых задач и их инновационным решениям;	ОК - 2
способность к профессиональному росту;	ОК - 3
способность самостоятельно получать знания, используя различные источники информации;	ОК - 4
способность к анализу и синтезу, критическому мышлению, обобщению, принятию и аргументированному отстаиванию решений;	ОК - 5
способность обобщать практические результаты работы и предлагать новые решения, к резюмированному и аргументированному отстаиванию своих решений;	ОК - 6
способность и готовностью использовать знание методов и теорий экономических наук при осуществлении экспертных и аналитических работ;	ОК - 7
способность принимать управленческие и технические решения;	ОК - 8
способность самостоятельно планировать, проводить, обрабатывать и оценивать эксперимент;	ОК - 9
способность к творческому осмыслению результатов эксперимента, разработке рекомендаций по их практическому применению, выдвижению научных идей;	ОК - 10
способность представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями;	ОК - 11
владение навыками публичных выступлений, дискуссий, проведения занятий;	ОК - 12

**Профессиональные компетенции выпускника направлению подготовки
280700.68 «Техносферная безопасность»**

Наименование компетенции	Код компетенции
<i>Проектно-конструкторская деятельность</i>	
способность выполнять сложные инженерно-технические разработки в области техносферной безопасности;	ПК-1
способность прогнозировать, определять зоны повышенного техногенного риска и зоны повышенного загрязнения;	ПК-2
способность оптимизировать методы и способы обеспечения безопасности человека от воздействия различных негативных факторов в техносфере;	ПК-3
способность проводить экономическую оценку эффективности внедряемых инженерно-технических мероприятий;	ПК-4
<i>Сервисно-эксплуатационная деятельность</i>	
способность реализовывать на практике в конкретных условиях известные мероприятия (методы) по защите человека в техносфере;	ПК-5
способность осуществлять технико-экономические расчеты мероприятий по повышению безопасности;	ПК-6
способность к реализации новых методов повышения надежности и устойчивости технических объектов, поддержания их функционального назначения;	ПК-7
<i>Научно-исследовательская</i>	
способность ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области;	ПК-8
способность создавать модели новых систем защиты человека и среды обитания;	ПК-9
способность анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач;	ПК-10
способность идентифицировать процессы и разрабатывать их рабочие модели, интерпретировать математические модели в нематематическое содержание, определять допущения и границы применимости модели, математически описывать экспериментальные данные и определять их физическую сущность, делать качественные выводы из количественных данных, осуществлять машинное моделирование изучаемых процессов;	ПК-11
способность использовать современную измерительную технику, современные методы измерения;	ПК-12
способность применять методы анализ и оценки надежности и техногенного риска;	ПК-13

Организационно-управленческая	
способность организовывать и руководить деятельностью подразделений по защите среды обитания на уровне предприятия, территориально-производственных комплексов и регионов, а также деятельность предприятия в режиме ЧС;	ПК-14
способность осуществлять взаимодействие с государственными службами в области экологической, производственной, пожарной безопасности, защиты в чрезвычайных ситуациях;	ПК-15
способность участвовать в разработке нормативно - правовых актов по вопросам техносферной безопасности;	ПК-16
способность к рациональному решению вопросов безопасного размещения и применения технических средств в регионах;	ПК-17
способность применять на практике теории принятия управленческих решений и методы экспертных оценок;	ПК-18
Экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская	
умение анализировать и оценивать потенциальную опасность объектов экономики для человека и среды обитания;	ПК-19
способность проводить экспертизу безопасности и экологичности технических проектов, производств, промышленных предприятий и территориально- производственных комплексов;	ПК-20
способность разрабатывать рекомендации по повышению уровня безопасности объекта;	ПК-21
способность организовывать мониторинг в техносфере и анализировать его результаты, составлять краткосрочные и долгосрочные прогнозы развития ситуации;	ПК-22
способность проводить экспертизу безопасности объекта, сертификацию изделий машин, материалов на безопасность;	ПК-23
способность проводить научную экспертизу безопасности новых проектов, аудит систем безопасности;	ПК-24
осуществлять мероприятия по надзору и контролю на объекте экономики, территории в соответствии с действующей нормативно-правовой базой;	ПК-25

Приложение № 3

Анкетные данные опроса экспертов для выявления множества наиболееважных компетенций.

Интегральная оценка важности по общекультурным профессиональным компетенциям для экспертов

компетенция	Эксперты																Сред. ранг
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
ОК1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1,13
ОК2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1,19
ОК3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1,00
ОК4	4	2	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1,75
ОК5	5	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1,94
ОК6	6	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1,94
ОК7	7	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1,19
ОК8	8	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1,19
ОК9	9	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1,19
ОК10	10	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2		1	1	1,06
ОК11	11	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1,13
ОК12	12	2	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1,81
ПК1	13	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1,88
ПК2	14	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1,94
ПК3	15	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1,94
ПК4	16	1	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1,19
ПК5	17	1	2	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1,25
ПК6	18	2	1	2	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1,31
ПК7	19	1	1	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1,19
ПК8	20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1,00
ПК9	21	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1,06
ПК10	22	1	2	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1,25
ПК11	23	2	1	1	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1,25
ПК12	24	2	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1,19
ПК13	25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1,00
ПК14	26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1,00
ПК15	27	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1,06
ПК16	28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1,00
ПК17	29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1,00
ПК18	30	2	1	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1,31
ПК19	31	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1,13
ПК20	32	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1,19
ПК21	33	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	1	2	1,81
ПК22	34	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1,13
ПК23	35	1	1	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1,19
ПК24	36	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1,94
ПК25	37	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1,13

Интегральная оценка важности по общекультурным профессиональным компетенциям по профилю «пожарная безопасность» для выпускников


[illegible]

Интегральная оценка важности по общекультурным профессиональным компетенциям по профилю «пожарная безопасность» для преподавателей

компетенция	преподаватели												Сред. ранг
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
ОК1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1,17
ОК2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1,33
ОК3	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1,17
ОК4	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1	2	1	1,67
ОК5	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	1,75
ОК6	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	1,83
ОК7	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1,17
ОК8	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1,17
ОК9	1	2	2	1	2	1	2	2	1	1	1	2	1,50
ОК10	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1,25
ОК11	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1,33
ОК12	1	2	2	2	2	1	2	2	2		2	1	1,58
ПК1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1	2	1	1,67
ПК2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	1,75
ПК3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1,92
ПК4	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1,25
ПК5	1	1	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1,25
ПК6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1,08
ПК7	1	2	1	1	2	1	2	2	1	1	2	1	1,42
ПК8	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1,25
ПК9	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1,08
ПК10	1	2	1	2	1	1	2	2	1	2	1	2	1,50
ПК11	2	1	2	1	1	2	1	2	2	1	2	1	1,50
ПК12	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	1,25
ПК13	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1,08
ПК14	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1,17
ПК15	1	2	2	1	2	1	1	2	1	2	2	2	1,58
ПК16	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1,08
ПК17	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1,08
ПК18	1	1	2	1	1	2	1	2	1	2	2	2	1,50
ПК19	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1,58
ПК20	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1,08
ПК21	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1,92
ПК22	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1,08
ПК23	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1,17
ПК24	1	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	1,75
ПК25	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1,08

Акты об использовании результатов диссертационной работы

Утверждаю
Заместитель начальника Академии
Государственной противопожарной
службы МЧС России по научной
работе к.т.н. доцент
И.В.Алешков
2014 г.



АКТ

Об использовании результатов диссертационной работы Нго Ван Ань «Модели и алгоритмы управления подготовкой магистров в образовательных учреждениях пожарно-технического профиля» представленной к защите по специальности 05.13.10 – управление в социальных и экономических системах (технические науки)

Комиссия в составе председателя – заместителя начальника учебно-научного комплекса автоматизированных систем и информационных технологий (УНК АСИТ) к.т.н. Лукьянченко Александра Андреевича и членов комиссии – ведущего научного сотрудника научно-исследовательского отдела (ННО) УНК АСИТ к.т.н., с.н.с. Блудного Николая Павловича, старшего научного сотрудника ННО УНК АСИТ к.т.н., доцента Буцынской Татьяны Анатольевны подтверждает, что результаты диссертационной работы Нго Ван Ань, связанные с разработкой моделей и алгоритмов подготовки магистров в образовательных учреждениях пожарно-технического профиля на основе компетентного подхода, используются в учебном процессе по профилю «пожарная безопасность» на факультете «Техносферная безопасность» академии, курсах повышения квалификации факультета подготовки научно-педагогических кадров, а также в Институте переподготовки и повышения квалификации академии (на лекциях, практических занятиях, при курсовом и дипломном проектировании, а также при подготовке магистерских диссертаций).

Разработан перечень специальных профессиональных компетенций для направления подготовки «Техносферная безопасность», квалификация магистр.

Материалы диссертации использовались при формировании фондовых лекций по дисциплинам по направлению подготовки «Техносферная безопасность» для магистров.

Председатель комиссии
зам. начальника УНК АСИТ
к.т.н.

Ведущий научный сотрудник
ННО УНК АСИТ
к.т.н., с.н.с.

Старший научный сотрудник
ННО УНК АСИТ
к.т.н. доцент

А.А. Лукьянченко

Н.П. Блудный

Т.А. Буцынская

"УТВЕРЖДАЮ"

Начальник Института противопожарной
безопасности Вьетнама

кандидат технических наук, доцент

старший майор милиции



До Нгок Кан

2014 г.

АКТ

Об использовании результатов диссертационной работы на соискание учёной
степени кандидата технических наук Нго Ван Ань

Мы нижеподписавшиеся, начальник отдела управления научными исследованиями и послевузовского образования, к.т.н., старший полковник милиции Нгуен Куок Вьет; начальник учебного отдела, к.т.н., майор милиции Нгуен Тхань Хай составили настоящий акт в том, что материалы кандидатской диссертации Нго Ван Ань внедрены в учебный процесс Института пожарной безопасности Вьетнама.

Результаты диссертационной работы Нго В.А. использованы в Институте противопожарной безопасности Вьетнама в учебном процессе факультета пожарной безопасности и в отделе управления научными исследованиями и послевузовского образования при планировании основной образовательной программы.

Разработан перечень специальных профессиональных компетенций для направления подготовки «Техносферная безопасность», квалификация магистр.

Материалы диссертации использовались при формировании фондовых лекций по дисциплинам по направлению подготовки «Техносферная безопасность» для магистров.

Совершенствование управления учебным процессом в магистратуре вуза пожарно-технического профиля способствуют формированию компетентного магистра высшего квалификационного уровня.

Начальник отдела управления научными исследованиями

и послевузовского образования, к.т.н.,

старший полковник милиции

Вьет Н.К.

Начальника учебного отдела, к.т.н.,

майор милиции

Хай Н.Т.