

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ивановский государственный университет»

На правах рукописи

ВОЙКИН ИЛЬЯ АЛЕКСАНДРОВИЧ

**ФОРМИРОВАНИЕ ГОТОВНОСТИ К БУДУЩЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КУРСАНТОВ ВУЗОВ МЧС РОССИИ С
ПРИМЕНЕНИЕМ ТРЕНАЖЕРОВ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ**

5.8.7. Методология и технология профессионального образования
(педагогические науки)

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание ученой степени кандидата педагогических наук

Научный руководитель:

доктор педагогических наук, профессор,
Заслуженный работник высшей школы РФ

Червова Альбина Александровна

Иваново – 2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ГОТОВНОСТИ К БУДУЩЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КУРСАНТОВ ВУЗОВ МЧС РОССИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТРЕНАЖЕРОВ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ	17
1.1. Состояние проблемы подготовки к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России	17
1.2. Виртуальная образовательная среда вуза, представленная тренажерами виртуальной реальности, как средство формирования готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России	29
1.3. Адаптированное понятие готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России и его структура.....	38
1.4. Модель формирования готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России.....	54
ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 1	73
ГЛАВА 2. ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ПРОДУКТИВНОСТИ МОДЕЛИ ФОРМИРОВАНИЯ ГОТОВНОСТИ К БУДУЩЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КУРСАНТОВ ВУЗОВ МЧС РОССИИ В ВИРТУАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ ВУЗА СРЕДСТВАМИ ТРЕНАЖЕРОВ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ	78
2.1. Общая характеристика педагогического эксперимента.....	78
2.2. Результаты педагогического эксперимента по определению продуктивности модели формирования готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России	100
ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 2	146
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	151
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	155

ПРИЛОЖЕНИЯ	173
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 Акты от Главных управлений МЧС России.....	173
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 Тест «Мотивация профессиональной деятельности».....	177
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 Тестовые задания.....	181

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. На современном этапе развития профессионального образования одним из приоритетных направлений политики в этой области в Российской Федерации выступает обеспечение высокого качества профессиональной подготовки выпускников вузов, в том числе – вузов МЧС России. Согласно Федеральным законам «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», «О пожарной безопасности», ведущим направлением деятельности в данной области является обеспечение безопасности жизнедеятельности населения страны, ее объектов от пожаров и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Актуальность и приоритетность повышения профессионального уровня сотрудников МЧС России в процессе подготовки в вузах МЧС России определяется, в том числе, стремительным внедрением процессов автоматизации, новой сложной техники и оборудования в подразделения, с которыми приходится работать пожарным и спасателям. Это предполагает наличие исключительно высокого уровня квалификации кадров, которые не только владеют базовыми теоретическими знаниями, но и могут самостоятельно, быстро и эффективно задействовать в пожарно-спасательных операциях сложные технические комплексы, применять в процессе подготовки, в том числе возможности тренажеров виртуальной реальности, которые интегрированы в профессиональную образовательную среду вуза МЧС России (далее – тренажеры виртуальной реальности).

Степень научной разработанности темы исследования.

Анализ научной педагогической литературы показал, что вопросы профессиональной педагогики широко исследовались известными учеными: С. Я. Батышевым, А. А. Вербицким, Б. С. Гершунским, В. И. Загвязинским, В. А. Сластениным и др. Особый интерес для нашего диссертационного исследования представляют научные работы И. В. Зубова, Д. В. Конорева,

А. Ю. Трояка, Е. В. Выгузовой, М. Н. Грибовой, А. В. Ермилова, Г. В. Курносова, Н. В. Харитоновой и др., посвященные различным аспектам подготовки курсантов в вузах МЧС России.

В научной литературе обнаружены теоретические работы по возможностям создания тренажеров с использованием виртуальной и дополненной реальности для тренировки представителей профессий, связанных с риском. Из литературных источников следует, что тренажеры виртуальной реальности активно используются как в дальнем зарубежье (США, Франция, Китай), так и в ближнем (Республика Беларусь, Узбекистан) для подготовки пожарных и спасателей. В России с 2010 года появились публикации о разработке тренажеров виртуальной реальности для летчиков (Д. А. Антрошкин, С. С. Вокин), операторов газовых и нефтегазовых установок (М. М. Волкова, И. А. Корсак, Р. А. Манурова, Д. Н. Шайдуллина), узконаправленных медицинских специалистов (Д. Г. Исмаилов, В. В. Кугуракова, Г. А. Романов). Педагогических диссертаций, посвященных изучению влияния тренажеров виртуальной реальности для повышения качества подготовки курсантов вузов МЧС России, не обнаружено, что и подтверждает актуальность темы нашего диссертационного исследования.

Анализ подходов к обучению курсантов в высших школах МЧС России, современное состояние теории и практики их обучения, опыт и результаты организованного педагогического эксперимента позволили выявить некоторые **противоречия** между:

- высоким уровнем требований, предъявляемым к специалистам МЧС России со стороны государства и социума и недостаточной разработанностью теоретических основ профессионального образования курсантов высших школ МЧС России;

- возможностями виртуальной образовательной среды и, в частности, тренажеров виртуальной реальности к созданию ситуаций повышенной опасности и отсутствием модели формирования профессиональной готовности специалистов МЧС России с применением этих средств;

- действующей на сегодняшний день системой практической подготовки в высших школах МЧС России и недостаточным использованием современных технических средств в условиях цифровой трансформации образования, в частности, возможностей использования тренажеров виртуальной реальности.

Указанные противоречия позволяют сформулировать **проблему исследования**, которая заключается в поисках ответа на вопрос, какой должна быть модель формирования готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России, основанная на применении виртуальной реальности в виде разработанных тренажеров. Необходимость разрешения обозначенных выше противоречий предопределила выбор **темы диссертационного исследования**: «Формирование готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России с применением тренажеров виртуальной реальности».

Объект исследования: образовательный процесс в вузах МЧС России.

Предмет исследования: формирование готовности курсантов вузов МЧС России к профессиональной деятельности на основе авторской модели с применением тренажеров виртуальной реальности.

Цель исследования: теоретическое обоснование, разработка и экспериментальная проверка авторской модели формирования готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России, основанной на включении в учебный процесс тренажеров виртуальной реальности.

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

1. Изучить современное состояние проблемы подготовки курсантов вузов МЧС России в научно-педагогической литературе и диссертационных исследованиях с акцентом на применение в учебном процессе тренажеров виртуальной реальности.

2. На основании теоретических исследований и личного профессионального опыта раскрыть сущность понятия «готовность к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России» и его структуру.

3. Построить модель формирования готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России, основанную на применении тренажеров виртуальной реальности, интегрированных в профессиональную образовательную среду вуза МЧС России.

4. Доказать на основании педагогического эксперимента необходимость, возможность проводить образовательный процесс в вузах МЧС России с применением тренажеров виртуальной реальности.

Гипотеза исследования: готовность курсантов вузов МЧС России к осуществлению будущей профессиональной деятельности будет сформирована на высоком уровне, если их подготовка будет осуществляться с применением тренажеров виртуальной реальности, интегрированных в профессиональную образовательную среду вуза МЧС России, что позволит смоделировать реальные экстремальные условия профессиональной деятельности выпускников этих вузов, а также обеспечит раннее вхождение курсантов в будущую профессию и достижение ими высокого уровня готовности к этому виду деятельности.

Новизна результатов исследования состоит в том, что:

1. Впервые доказана необходимость, возможность и высокая продуктивность применения тренажеров виртуальной реальности в образовательном процессе на примере их разработки и использования в Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России.

2. Раскрыто понятие «готовность к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России», адаптированное автором для выпускников этих вузов, под которым понимается интегративное качество личности, включающее в себя внутреннюю мотивацию, высокий теоретический и практический уровень подготовки, осознание значимости спасения жизни и здоровья людей, а также умение оценивать свои действия в экстремальных

условиях, совокупное применение которых обеспечивает успех в пожарно-спасательной деятельности.

3. Впервые разработана и внедрена в профессиональную подготовку курсантов вузов МЧС России авторская модель формирования их готовности к будущей профессиональной деятельности, которая позволяет осуществлять раннее вхождение курсантов в будущую профессию и формировать выпускника с высоким уровнем готовности к профессиональной деятельности.

4. Представлено поэтапное формирование готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России, основанное на применении тренажеров виртуальной реальности:

- **Первый этап – этап вхождения в будущую профессию** реализуется в начале первого курса, сразу после поступления абитуриентов в вуз, когда они впервые занимаются на тренажере виртуальной реальности «Пожарный», который имитирует воздействие опасных факторов пожара: высоких температур, слабой видимости в дыму во время прохождения виртуальных сценариев, то есть курсанты чувствуют себя в экстремальной ситуации до непосредственного столкновения с ней.

- **Второй этап – теоретико-практический** проводится с начала первого курса на протяжении всего первого года обучения по утвержденной программе, дополненной занятиями на тренажере виртуальной реальности «Пожарный», то есть реализуется имитационное моделирование боевых действий по тушению пожара, таких как сборка рукавной линии, работа с пожарным стволом, которые происходят в условиях, приближенных к боевым действиям по тушению пожара. Курсанты учатся испытывать на себе давление при открытии пожарного ствола при тушении пожара, удерживать рукавную линию для ликвидации очага горения.

- **Третий этап – этап погружения в профессию** происходит на втором курсе по утвержденной программе, дополненной занятиями на тренажере виртуальной реальности «Командир отделения». Курсанты участвуют в ролевых и

деловых играх, имитируя руководство отделением, состоящим из четырех пожарных и водителя в условиях, приближенных к боевым действиям по тушению пожара.

- **Четвертый этап – этап достижения готовности к будущей профессиональной деятельности** происходит на третьем курсе по утвержденной программе, дополненной занятиями на тренажере виртуальной реальности «Начальник караула», который призван научить курсантов работать с личным составом караула в условиях тушения пожара, принятию управленческих решений при тушении пожара, участвуя в различных ролевых и деловых играх.

- **Пятый этап – этап совершенствования готовности к будущей профессиональной деятельности** происходит на четвертом и пятом курсах по утвержденной программе, дополненной занятиями с применением уникального многофункционального виртуально-тренажерного комплекса (МВТК-МЧС). Данный комплекс позволяет воспроизводить виртуальные сценарии различной степени сложности – от возгораний на детских площадках до аварий на промышленных объектах и выступать в качестве должностных лиц подразделений пожарной охраны, проводя анализ различных чрезвычайных ситуаций и решая комплексную пожарно-тактическую задачу в условиях, приближенных к реальным боевым действиям по тушению пожара.

Теоретическая значимость исследования состоит в том, что результаты, полученные в процессе исследования, позволяют дополнить теоретическое знание в области организации и проведения профессиональной подготовки при обучении в вузах МЧС России в следующих аспектах:

- обоснование необходимости, возможности и высокой продуктивности применения виртуальной образовательной среды и тренажеров виртуальной реальности, интегрированных в профессиональную образовательную среду вуза МЧС России, что позволяет совершенствовать учебный процесс следующим образом:

- разработка большого количества виртуальных сценариев, адекватных ситуациям будущей профессиональной деятельности при выполнении обязанностей различных должностных лиц;

- адаптации понятия «готовность к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России» и выявлении его структуры:, включающей в себя мотивационный компонент (положительное отношение к профессиональному роду деятельности, предполагающее осознание личностью ценности и престижности данного профессионального направления и желание реализовать себя в нем); когнитивный компонент (знание теоретических основ профессиональной деятельности и самореализации в ней); деятельностный компонент (умение эффективно включаться в различные виды деятельности, связанные с ситуациями экстремального характера, и конструктивно взаимодействовать с другими участниками этих ситуаций).

- разработке системы критериев и показателей измерения компонентов готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России и самой готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России.

Практическая значимость результатов исследования состоит в разработке и внедрении в образовательный процесс Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России:

- тренажеров виртуальной реальности, что подтверждается патентом на изобретение RU 2816401 C1;

- методического обеспечения авторской модели формирования готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России, состоящего из:

- рабочих программ: «Учебная (ознакомительная) практика в должности пожарного пожарно-спасательной части с применением тренажеров виртуальной реальности», «Учебная (ознакомительная) практика в должности пожарного пожарно-спасательной части», «Учебная (ознакомительная) практика в должности

начальника караула пожарно-спасательной части с применением тренажеров виртуальной реальности», «Учебная (ознакомительная) практика в должности начальника караула пожарно-спасательной части»;

- методических рекомендаций по прохождению учебного практикума с применением тренажеров виртуальной реальности, методических рекомендаций по прохождению учебных практик в подразделениях МЧС России.

Получены положительные акты от Главных управлений МЧС России по Ивановской и Нижегородским областям о результатах подготовки курсантов, участвующих в педагогическом эксперименте, основанном на применении тренажеров виртуальной реальности (приложение 1).

Полученные в результате диссертационного исследования результаты и накопленный опыт применения тренажеров виртуальной реальности могут быть переданы и использованы в образовательных процессах других вузов МЧС России, а также при повышении квалификации преподавательских кадров этих вузов. Модель формирования готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России может быть дополнена и реализована в образовательном процессе других вузов, готовящих специалистов, профессиональная деятельность которых связана с экстремальными условиями, таких как лётчики, моряки-подводники, сапёры и др.

Логика и основные этапы исследования. Настоящее диссертационное исследование включает в себя три основных этапа, а именно:

- на первом этапе (2019-2020 гг.) осуществлялся сбор первичного теоретического материала, анализировалось состояние проблемы исследования, разрабатывалась программа исследования, проведение констатирующего этапа эксперимента, постановка проблемы о необходимости и возможности разработки методического обеспечения для внедрения тренажеров виртуальной реальности в учебный процесс;

- на втором этапе (2020-2022 гг.) происходила разработка виртуальных сценариев, а также модели формирования готовности к будущей

профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России, проведение занятий с курсантами различных курсов, согласно разработанной модели, проведение обучающего и формирующего этапов эксперимента;

- на третьем этапе (2022-2023 гг.) осуществлялось написание основной части работы, в которой описываются теоретико-методологические основы формирования готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России, проводилась обработка результатов экспериментальной работы, внесение изменений, доработка программного обеспечения, происходило формулирование основных выводов работы.

Теоретическую основу исследования составили труды ученых, посвященные:

- исследованию различных подходов к анализу готовности к деятельности (В. А. Адольф, Е. В. Бондаревская, М. И. Дьяченко, Л. А. Кандыбович, А. Г. Ковалев, В. В. Кравец, В. А. Сластенин и др.);

- проблеме формирования мотивации и ценностных установок у обучающихся (Е. П. Ильин, А. Маслоу, А. А. Реан, Ю. В. Шибалова и др.);

- теоретико-методологическим особенностям модернизации образования на основе деятельностного подхода (В. А. Беликов, Е.В. Бондаревская, Б. С. Гершунский, Э. Ф. Зеер, И. А. Зимняя, В. Д. Шадриков и др.);

- исследованию специфики профессиональной подготовки курсантов в высших школах МЧС России (А. Н. Крылов, Т. В. Иванова, Т. Ю. Семенова, И. Ю. Стригельская, Н. В. Харитонова и др.);

- проблеме формирования практико-ориентированных умений (Е. В. Выгузова, А. В. Ермилов, И. В. Зубов, Д. В. Конорев, Г. В. Курносова, В. В. Михайлова, А. Ю. Трояк и др.).

Методологическую основу исследования составил ряд научных подходов:

- деятельностный подход, реализация которого предполагает организацию учебной деятельности курсантов, при которой они активно участвуют в учебном

процессе (В. А. Беликов, Е.В. Бондаревская, Б. С. Гершунский, Э. Ф. Зеер, И. А. Зимняя, В. Д. Шадриков и др.);

- компетентностный подход, согласно которому у курсантов в результате обучения происходит формирование общекультурных, универсальных и профессиональных компетенций (Р. Н. Азарова, И. Я. Зимняя, Н. Ф. Ефремова и др.);

- системный подход, позволяющий рассматривать профессиональную подготовку курсантов в период обучения в высшей школе в качестве определенной системы (Б. Г. Ананьев, В. П. Беспалько, И. В. Блауберг, А. Г. Кузнецова, Н. Н. Никулина, В. А. Сластенин, Э. Г. Юдин и др.);

- контекстный подход, заключающийся в организации обучения в контексте будущей профессиональной деятельности при решении конкретных профессиональных задач (А. А. Вербицкий, Л. С. Выготский, А. А. Деркач и др.);

- средовой подход, согласно которому при подготовке курсантов в специально созданной образовательной среде происходит формирование профессионально-значимых качеств (Л. С. Выготский, Е. В. Домаренко, Ю. С. Мануйлов, З. И. Тюмасева, Н. В. Ходякова и др.).

Нами использовались следующие **методы исследования**:

- *теоретические методы*: анализ, синтез, моделирование, обобщение педагогических и методологических источников, диссертационных работ посвященных исследованиям процесса обучения курсантов в вузах МЧС России.

- *экспериментальные методы*: анкетирование, тестирование по программам практик, разработанным автором исследования, наблюдение, беседы, экспериментальные занятия на тренажерах виртуальной реальности, интегрированные с занятиями, проводимыми в профессиональной образовательной среде вуза МЧС России;

- *методы статистической обработки результатов эксперимента*: корреляционный анализ и критерий Пирсона.

На защиту выносятся следующие положения:

1. Готовность к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России является интегративной характеристикой личности, включающей в себя внутреннюю мотивацию, высокий теоретический и практический уровень подготовки, осознание значимости спасения жизни и здоровья людей, а также умение оценивать свои действия в экстремальных условиях, совокупное применение которых обеспечивает успех в пожарно-спасательной деятельности. Структура готовности курсантов вузов МЧС России к будущей профессиональной деятельности состоит из мотивационного, когнитивного и деятельностного компонентов, единство которых обеспечивает стремление личности к занятию профессиональной деятельностью, внутреннюю убежденность в правильности своих действий, практическую реализацию последних и умение произвести их оценку.

2. Модель формирования готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России основывается на включении в процесс обучения тренажеров виртуальной реальности и состоит из целевого, методологического, содержательного, процессуально-деятельностного и оценочного блоков. Особенность модели формирования готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России состоит в разработке этапов формирования готовности к будущей профессиональной деятельности с применением тренажеров виртуальной реальности, интегрированных в профессиональную образовательную среду вуза МЧС России.

3. Реализация модели формирования готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России должна происходить с первого по пятый курс с использованием соответствующих тренажеров виртуальной реальности и включает в себя пять этапов: первый этап – этап вхождения в будущую профессию, второй этап – теоретико-практический, третий этап – этап погружения в профессию, четвертый этап – этап достижения

готовности к будущей профессиональной деятельности, пятый этап – этап совершенствования готовности к будущей профессиональной деятельности.

4. Методическое обеспечение функционирования модели формирования готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России, состоит из авторских рабочих программ практик, методических рекомендаций по прохождению учебной практики, дидактических материалов для определения уровней сформированности компонентов готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России, применяемых для измерения уровней мотивационного, когнитивного и деятельностного компонентов готовности.

Достоверность результатов исследования зависела от обоснованности исходных позиций, соответствия теоретических основ современным тенденциям высшего образования в вузах МЧС России, правильного проведения эксперимента, выбора и применения методов исследования, положительных результатов педагогического эксперимента, активного участия автора на всех этапах исследования, а также важности полученных результатов для подготовки курсантов вузов МЧС России.

Апробация результатов исследования производилась посредством выступлений на совместных семинарах и заседаниях кафедры математики, информатики и методики обучения и кафедры педагогики и специального образования Шуйского филиала Ивановского государственного университета, на заседаниях кафедры пожарно-строевой, физической подготовки и газодымозащитной службы (в составе УНК «Пожаротушение») Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России, на XIV и XV Международных научных конференциях «Шуйская сессия студентов, аспирантов, педагогов, молодых ученых» (Москва – Иваново – Шуя, 2021-2022), на XI Международной научной конференции «Время научного прогресса» (Волгоград, 2023), на Международной научно-практической конференции «Образовательные WEB-технологии в реализации требований современных ФГОС» (Арзамас, 2023),

на XIX Всероссийской с международным участием научно-практической конференции «Артемовские чтения» (Пенза, 2023), на VII и VIII Всероссийских научно-практических конференциях «Актуальные вопросы профессиональной подготовки пожарных и спасателей» (Иваново, 2023), на III Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные вопросы пожаротушения» (Иваново, 2023). Получены акты о продуктивности подготовки курсантов академии, участвующих в педагогическом эксперименте, от Главных управлений МЧС России по Ивановской и Нижегородской областям.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности.

Диссертация соответствует паспорту научной специальности 5.8.7 Методология и технология профессионального образования, а именно:

- п. 11. Образовательная среда профессиональных образовательных организаций. Развитие образовательных сред в профессиональном образовании;
- п. 12. Концептуализация и технологизация практик профессионального образования, реализуемого в условиях гибридного образовательного пространства;
- п. 19. Подготовка кадров в образовательных организациях высшего образования.

Структура диссертации. Цели, задачи работы, особенности использованной литературы и методов исследования определяют ее структуру. Представляемая к защите работа включает в себя введение, две главы, заключение, 22 таблицы, 22 рисунка, список использованной литературы, содержащий 155 источников, и 3 приложения.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ГОТОВНОСТИ К БУДУЩЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КУРСАНТОВ ВУЗОВ МЧС РОССИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТРЕНАЖЕРОВ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ

1.1. Состояние проблемы подготовки к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России

Современная система профессионального образования курсантов в вузах МЧС России призвана соответствовать общественному запросу на высококвалифицированных специалистов, способных обеспечить безопасность населения в случае возникновения чрезвычайных ситуаций, а также связанных с ними угроз природного и техногенного характера. Как следствие, профессиональная подготовка курсантов от курса к курсу построена таким образом, чтобы ее итогом было становление развитого, физически и профессионально сотрудника МЧС России, который может быстро решать боевые задачи различных степеней сложности в условиях чрезвычайной ситуации.

С одной стороны, решение данной задачи достигается посредством практикоориентированного и целевого характера обучения курсантов в высших школах МЧС России, направленного на подготовку их к осуществлению особого рода профессиональной деятельности, связанной с риском для жизни и спасением людей, в чем заключается специфика обучения в вузах МЧС России. С другой стороны, несмотря на разработанность системы профессиональной подготовки сотрудников МЧС России в высших учебных заведениях на современном этапе, она нуждается в оптимизации и постоянном обновлении, что обусловлено требованиями времени.

Возникновение все новых угроз природного и техногенного характера определяет необходимость усовершенствования действующей системы обучения

курсантов в вузах МЧС России. Ситуацию с пожарами на территории РФ и их последствий за 2021 и 2022 года можно представить в виде рисунка 1.

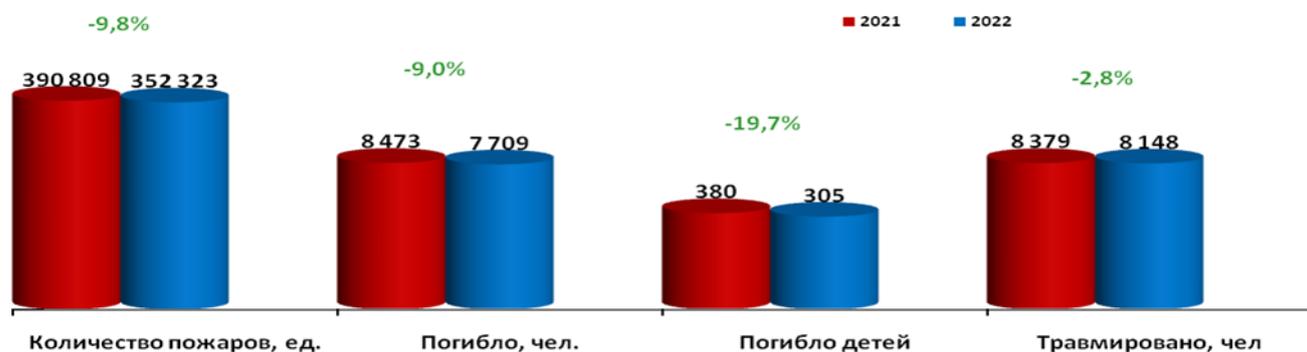


Рисунок 1 - Число пожаров и их последствий, зафиксированные на территории РФ в 2021 и 2022 годах

Из рисунка 1 следует, что за 12 месяцев 2022 г. на территории Российской Федерации было зарегистрировано 352 323 пожара, в результате которых погибло 7 709 человек, в числе погибших были несовершеннолетние (305 человек), а 8 148 граждан РФ получили травмы в результате пожаров, официально зарегистрированный материальный ущерб от которых за указанный период насчитывал 18,4 млрд. рублей [107, с. 2]. Происходит слабое, но уменьшение числа пожаров на территории нашей страны, а, следовательно, проводимая в этом направлении работа должна активизироваться.

Статистические данные [12, с. 7], а также перечень основных объектов пожаров, который приведен и проанализирован в статистическом сборнике «Пожары и пожарная безопасность в 2021 году» [107, с. 11] представлены на рисунке 2.

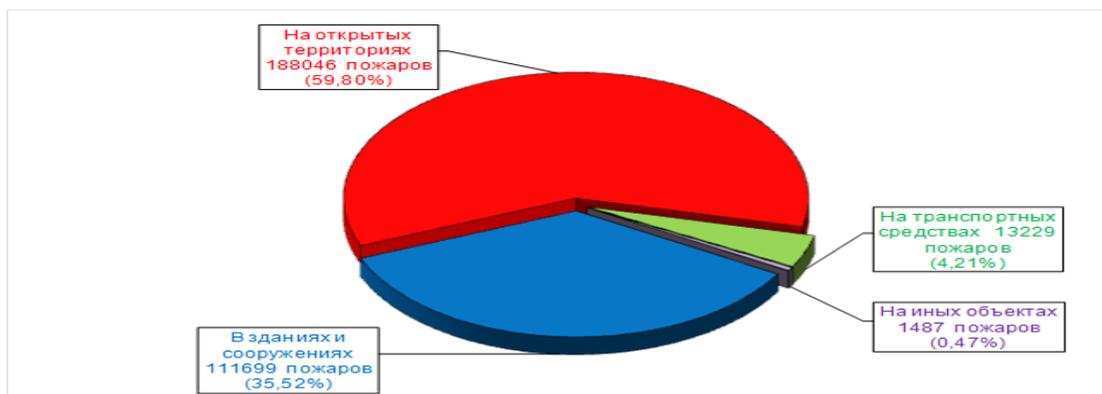


Рисунок 2 - Обстановка с пожарами и их последствиями в РФ по группам объектов в 2020-2021 гг.

Из рисунка 2 следует, что более половины пожаров происходят в нашей стране на открытых территориях (59,80 %), в зданиях и сооружениях (35,52%), на транспортных средствах (4,21 %), на иных объектах (0,47 %). Анализируя два рисунка можно сделать вывод о том, что, несмотря на некоторое сокращение количества пожаров, а также негативных последствий их возникновения, общая численность их продолжает оставаться довольно высокой, что позволяет констатировать значимость угрозы пожаров и необходимость высокого уровня подготовки сотрудников пожарно-спасательных служб к их устранению.

Практическая профессиональная подготовка в вузах МЧС России к настоящему моменту представляет собой, в известной степени, завершённую, выстроенную систему, в которой большое внимание уделяется формированию физической готовности к будущей профессиональной деятельности в условиях возможного риска, морально-волевых качеств личности, умению работать в команде, что, безусловно, следует отнести к положительным характеристикам процесса профессионального становления курсантов. Вместе с тем, система практической подготовки в высшей школе МЧС России не лишена недостатков.

В рамках первой главы настоящего исследования основное внимание будет уделено анализу теоретических основ профессиональной подготовки курсантов вузов МЧС России.

В числе результатов обучения курсантов в высших школах МЧС России можно выделить знания, умения и навыки, компетентность, готовность будущих сотрудников пожарно-спасательных служб.

В содержание профессионального образования традиционно входят только те знания, в основе которых формируются умения обучающихся. Все иные знания, пусть даже связанные с предметом обучения, классифицируются в качестве справочных, которые обучающиеся могут получить, обратившись к энциклопедической, либо справочной литературе, ресурсам сети Интернет. При этом включение в процесс профессионального обучения только тех знаний, которые формируют компетенции обучающихся, отнюдь не означает, что они не должны владеть навыками получения дополнительной информации справочного характера. Готовность является высшей формой подготовки выпускника вуза МЧС России к будущей профессиональной деятельности. В результате, профессиональное образование позволяет сформировать опыт, суть которого состоит в возможности решения личностью профессионально - значимых проблем на базе применения достижений общественной культуры и осмысления личного опыта.

Анализ подходов к рассмотрению практической составляющей подготовки курсантов вузов МЧС России позволяет сделать вывод о ведущем значении практического компонента подготовки будущего пожарного и спасателя, так как одни лишь теоретические знания не позволяют достичь оперативности и четкости профессиональных действий, необходимых для безопасности граждан нашей страны.

Роль практических навыков в процессе профессионального становления будущих специалистов в пожарно-спасательной деятельности раскрывается в исследовании И. Ю. Стригельской [127].

В работах ученых изучался вопрос совершенствования существующей системы профессионального становления пожарных, а также стиль деятельности в экстремальных условиях. Проблеме ответственности при выполнении

курсантами своих профессиональных обязанностей посвящены работы И. В. Зубова [66] и Д. В. Конорева [76].

Проблема связи теории и практики, а, точнее, ее отсутствия, в процессе обучения в высшей школе анализировалась в диссертации Т. В. Ивановой — «Представление чрезвычайной ситуации сотрудников МЧС России на разных этапах профессионализации» [67]. По мнению автора, действующая на сегодняшний день система подготовки курсантов не в полной мере формирует реальный образ чрезвычайных ситуаций, с которым обучающимся предстоит столкнуться в профессиональной деятельности. Т. В. Иванова указывает, «... что период профессиональной подготовки, включающий в себя ряд этапов, выступает значимым фактором профессионального и личностного становления будущего специалиста, обеспечивающим его быстрое вхождение в деятельность. Последнее, в свою очередь, невозможно без сформированного в сознании курсантов четкого и целостного образа экстремальной ситуации, а также представлений о последовательности действий, направленных на ее устранение и избежание рецидивов в будущем» [67].

Основные компоненты компетентности сотрудника МЧС России определяются на основании тех профессиональных качеств, которые должны быть сформированы у курсантов на момент окончания высшей школы. К их числу относятся: высокий уровень стрессоустойчивости, физической активности, скорости реакции на непредвиденные события и ситуации, вызванные стихийными бедствиями и катастрофами, способность эффективно реализовывать различные виды пожарно-спасательных работ в экстремальных условиях, а также свои непосредственные должностные обязанности в рамках пожарно-спасательного подразделения.

Компетенции, приобретаемые курсантами в процессе обучения в вузе МЧС России, расширяются и углубляются по мере перехода курсантов на старшие курсы, формируя, в конечном итоге, профессиональную компетентность будущих сотрудников пожарно-спасательных служб.

В соответствии со словарем С. И. Ожегова:

1) «компетенция – есть круг вопросов, в которых кто-либо хорошо осведомлен, а также круг полномочий, прав кого-либо;

2) компетентный – знающий, осведомленный, авторитетный в той или иной области; обладающий компетенцией» [100, с. 652].

Компетентность личности предусматривает, что она является носителем определенных компетенций. Следует также отметить, что компетентность индивида связывалась многими исследователями с уровнем образования, его результатами. При этом, по мнению А. В. Хуторского, «итогом процесса обучения выступает отнюдь не сумма усвоенной человеком информации, а его способность действовать в различных проблемных ситуациях» [138, с. 3].

Как следствие, уровень образованности определяется способностью решать проблемы различного уровня сложности на базе знаний, которыми обладает индивид. Иными словами, компетентность человека, не умаляя роли самих знаний, делает акцент на возможность их использования. Знания и умения личности как единицы образовательного результата необходимы, однако, недостаточны для успешной реализации ее в профессиональной деятельности.

Особенности и условия подготовки курсантов формируют профессиональные компетенции у выпускников вузов МЧС России. В итоге, полученные курсантами вузов МЧС России компетенции в процессе обучения соответствуют их перечню по должностям, в которых они впоследствии могут реализоваться профессионально. В частности, на 1-2 курсах обучения в высшей школе МЧС России курсанты приобретают начальные навыки работы в должности пожарного и командира отделения. Положительные результаты, формируемые подготовкой в данных направлениях, дополняются уже на 3-4 курсах, когда курсанты приобретают навыки пожарно-спасательного дела в составе пожарно-спасательных подразделений МЧС России. Курсанты получают возможность опробовать свои силы не только в управлении отделением, но также в должности начальника караула, отработать фундаментальные навыки работы с

современной техникой, пожарно-техническим и аварийно-спасательным оборудованием, руководства личным составом.

В вузах системы МЧС России, как и в иных высших образовательных организациях, формирование профессионально значимых компетенций осуществляется посредством освоения конкретных дисциплин (модулей), проведения практических занятий и итоговой оценки работы курсантов в форме зачета или экзамена.

Практическая часть обучения курсантов в вузах МЧС России – главная часть подготовки будущего огнеборца, призванная сформировать и углубить компетенции, без которых невозможно успешное выполнение работы пожарного и спасателя. На каждом курсе обучения практическая подготовка позволяет опробовать в деятельности и закрепить те знания, которые курсанты получили при освоении теоретического компонента профессионального образования. Тем не менее, несмотря на длительность и постепенность формирования профессиональных компетенций, в процессе обучения курсантов в вузах МЧС России имеются недостатки в системе подготовки, которые проявляются в недостаточной разработанности понятия «готовность к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России», которое является значимым для людей, профессиональная деятельность которых сопряжена с риском для жизни, нежели компетентность. Высокий уровень готовности представляет собой другую, качественно более высокую характеристику.

Процесс формирования профессионально значимых компетенций курсантов вузов МЧС России, находящихся в тесной связи с практикой, анализировался в труде А. Ю. Трояка - «Формирование практико-ориентированных умений в процессе профессиональной подготовки курсантов вузов МЧС России» [129]. В своей диссертации он изучал, как курсанты приобретают практические навыки в процессе профессиональной подготовки. А. Ю. Трояк пришел к выводу о том, что сформированность данного вида умений позволяет выпускникам вузов МЧС России выполнять профессиональные задачи на высоком уровне в ситуациях

воздействия, в том числе – непредвиденного, природных и техногенных факторов [129]. С точки зрения А. Ю. Трояка, отсутствие системных исследований по данному вопросу обуславливает отсталость подготовки курсантов от требований времени, ее статичность. В результате, профессиональное обучение в ходе практики, не соответствующее современным условиям работы пожарных и спасателей, существенно снижает эффективность последней. «В своем диссертационном исследовании автор ставит и решает задачу соотнесения потребности курсантов в успешном овладении практико-ориентированными умениями в процессе профессионального обучения в вузах МЧС России с необходимым уровнем организационно-педагогических условий их формирования. Последние, по мнению А. Ю. Трояка, являются недостаточно разработанными в вузах системы МЧС России, что, в свою очередь, обуславливает снижение продуктивности выполнения будущими пожарными и спасателями профессиональных задач» [129, с. 12]. Также необходимо подчеркнуть, что существенная роль практики и ее воздействие на профессиональное становление курсантов в данном труде подтверждается конкретизацией А. Ю. Трояком понятия «практикоориентированные умения курсантов вузов МЧС России» [129, с. 11]. «Автор отмечает, что к ним следует относить действия, которые неоднократно и с определенной последовательностью воспроизводились на практике, в результате чего курсанты на реальном опыте опробовали те теоретические знания, которые приобретались ими в период обучения в высшей школе. А. Ю. Трояк заключает, что «формирование у курсантов практико-ориентированных умений направлено на повышение эффективности выполнения ими будущих профессиональных задач» [129, с. 21].

В рамках рассмотрения вопроса о значении практической подготовки в процессе обучения курсантов в вузе также представляет интерес работа А. П. Калинина — «Методика управления подготовкой специалистов в учебных центрах МЧС России» [70], в которой анализируется современное состояние системы оценки уровня подготовки курсантов по направлению «пожарно-

спасательная деятельность». Значимость исследования практической составляющей профессиональной подготовки курсантов по данному направлению, с точки зрения автора, состоит в том, что на сегодняшний день в вузах сокращаются сроки профессионального обучения, что в равной степени затрагивает как теоретический, так и практический компонент последнего. Между тем, нехватка времени на отработку теоретических знаний на практике неизбежно приводит к снижению компетентности будущих специалистов. Это, в свою очередь, с точки зрения А. П. Калинина, подчеркивает актуальность выявления наиболее эффективной методики контроля теоретических и практических знаний обучающихся вузов МЧС России. А. П. Калинин отмечает значимость новых разработок в силу несовершенства действующих методик, на базе которых осуществляется оценка исключительно потенциальных возможностей будущих пожарных и спасателей, которые не обязательно получают полноценную практическую реализацию в будущем. В то же время, основываясь на опыте применения подразделений в ходе устранения чрезвычайных ситуаций, можно заключить, что оценка эффективности подготовки курсантов тесно связана с практической деятельностью, а также с реализуемыми в рамках ее функциональными обязанностями. Это позволяет А. П. Калинину рассматривать практику как один из главных факторов подготовки пожарных и спасателей с высоким уровнем профессиональной компетентности.

В наиболее общем смысле, профессиональную компетентность как понятие можно определить как устойчивую способность личности к осуществлению конкретного рода деятельности. С точки зрения Н. В. Харитоновой, профессиональная компетентность специалиста включает в себя:

«1) компетентность проективную, предполагающую наличие умений, необходимых для определения тактических и стратегических задач, через решение которых осуществляется профессиональный процесс;

2) компетентность информационную и прогностическую компетентность, предусматривающую наличие умений по упорядочиванию знаний;

- 3) компетентность организаторскую, или способность руководить определенным видом деятельности;
- 4) компетентность коммуникативную, предполагающую наличие умений оказывать влияние на субъектов процесса профессиональной деятельности;
- 5) компетентность аналитическую, или способность к осуществлению адекватной рефлексии своей деятельности» [135, с. 41].

Подход Н. В. Харитоновой в отношении выделения основных компонентов компетентности специалиста представляется универсальным и применимым фактически к любому роду профессиональных занятий. В частности, работа в пожарно-спасательных подразделениях МЧС России предполагает необходимость решения тактических и стратегических задач, систематизации знаний, приобретения навыков командной работы, так как устранение чрезвычайных ситуаций производится группами сотрудников, а также осуществление рефлексии своей деятельности.

В работах ученых после исследования понятия «компетентность» появляется понятие «готовность», которое определяется высшей формой подготовки выпускника вуза МЧС России к будущей профессиональной деятельности.

В трудах Т. Ю. Семеновой [118] исследовались особенности профессионального становления личности в высшей школе, в том числе – проблема формирования готовности к информационно-аналитической деятельности.

В. С. Мерлин в своих трудах указывает, отходя от традиционного подхода, что на процесс формирования деятельностного компонента готовности большое воздействие оказывают внутренние свойства личности [95], не обязательно сводящиеся к ее возможности приобретения профессионально значимых компетенций.

В диссертационных исследованиях М. Н. Грибовой [50], А. В. Ермилова [57], Г. В. Курносова [85] и др., вышедших за последние годы, раскрывались

авторские подходы к определению понятия «готовность» субъекта к выполнению своих профессиональных обязанностей.

Рассмотрению вопросов теории и методики формирования профессиональной готовности курсантов в ее правовом аспекте посвящено диссертационное исследование Е. В. Выгузовой [45]. Профессиональную готовность автор понимала как определенный уровень компетенций и компетентности индивида, требуемый для выполнения его функциональных обязанностей в том содержании и объеме, которые определяются согласно его профессии и способны обеспечить дальнейший служебный рост.

Проблема готовности исследована также в диссертации А. Н. Крылова [82], посвященной роли физики как основополагающей науки в процессе формирования готовности курсантов к работе в экстремальных условиях. Автор указывал, что данное понятие представляет собой активное, деятельностное состояние субъекта, внутреннюю установку на выполнение действий, мобилизацию его внутренних ресурсов, направленную на выполнение стоящих перед ним задач. В свою очередь, показателями готовности выступают компетенции, а также настроенность и решимость к выполнению перечня определенных действий и операций. Согласно А. Н. Крылову, подготовка к определенному виду деятельности включает в себя и мотивы, и способности.

Готовность к будущей профессиональной деятельности анализировалась исследователями также в русле функционального подхода. Согласно последнему, ее следует понимать, как специфическое целостное проявление личности, занимающее промежуточное положение между ее свойствами и психическими процессами, иными словами, в качестве некоего фона, на котором протекают психические процессы. В русле функционального подхода готовность к профессиональной деятельности исследовалась в труде С. Л. Рубинштейна [113].

По мнению М. Н. Грибовой, «основными компонентами готовности к будущей профессиональной деятельности выступают интериоризация, профессиональная адаптация, профессиональная идентификация,

профессиональное целеполагание и нормативные требования профессиональной деятельности» [50, с. 10]. Среди основных методик измерения компонентов готовности к будущей профессиональной деятельности в изученных исследовательских работах представлены, прежде всего, бальные и процентные методики.

Процесс формирования готовности обучающихся вузов МЧС России к профессиональной деятельности, в том числе, с точки зрения мотивации к ее осуществлению, был проанализирован в работе Е. М. Проходимовой [110]. Автор, занимавшаяся вопросами профессионального становления личности курсантов МЧС России, в комплексе мер по совершенствованию профессиональной подготовки сотрудников противопожарной службы важное место отводила влиянию среды вуза на формирование различных профессиональных компетенций курсантов, определяющих их готовность к профессиональной деятельности. В настоящей работе автор выявляет профессионально значимые качества курсантов, от которых зависит успех их будущей деятельности, однако, преимущественно в психологическом ключе. В свою очередь, профессиональное мастерство специалиста МЧС России складывается из личностных, волевых и физических, а также профессиональных качеств.

Проблема готовности выпускников вузов МЧС России является все более актуальной в современных условиях складывающейся политической ситуации в нашей стране. Специалисты МЧС России в условиях специальной военной операции выполняют большой объем работ, связанных с постоянной опасностью для жизни и здоровья личного состава и населения страны. Вооруженные силы Украины постоянно осуществляют обстрелы территории Запорожской и Херсонской области, Луганской и Донецкой народных республик, разрушая инфраструктуру этих субъектов Российской Федерации, убивая и калеча мирных жителей. МЧС России ежедневно осуществляет доставку гуманитарной помощи пострадавшим районам, проводит эвакуацию населения, организует пункты временного размещения, обогрева населения, тушит пожары и ликвидирует

последствия чрезвычайных ситуаций, оказывает психологическую и медицинскую помощь, разминировует объекты, охраняет потенциально-опасные объекты на этих территориях, такие как гидротехнические сооружения, атомные электростанции, нефтебазы и др. Специалисты МЧС России заступают на боевое дежурство в условиях специальной военной операции со специальными средствами защиты в виде бронежилетов, пожарные автомобили дооборудуются противодронными устройствами, постоянно сталкиваясь в своей профессиональной деятельности с вооружением стран НАТО. Пожарные и спасатели работают под постоянными обстрелами со стороны вооруженных сил Украины, понимая, что за их плечами стоят человеческие жизни женщин и детей, пожилых людей, мирных жителей населённых пунктов. Ситуация, складывающаяся в реалиях специальной военной операции, определяет повышенные требования к уровню готовности к осуществлению профессиональной деятельности специалистов МЧС России в этих условиях.

Таким образом, на сегодняшний день учеными были исследованы различные аспекты профессиональной подготовки специалистов МЧС России к будущей профессиональной деятельности, но рассмотрению вопросов влияния виртуальной образовательной среды и, в частности, тренажеров виртуальной реальности на процесс формирования готовности к будущей профессиональной деятельности нами не обнаружено, что будет предметом анализа следующего параграфа диссертационного исследования.

1.2. Виртуальная образовательная среда вуза, представленная тренажерами виртуальной реальности, как средство формирования готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России

Особенностью нашего времени является вступление в компьютерную эпоху пятого поколения, характеризующуюся интеграцией компьютеров, сетей и коммуникационных технологий, что позволило создавать обучающие платформы,

представляющие собой виртуальную среду, построенную на основе компьютерных, сетевых и сенсорных технологий, что позволяет моделировать различные ситуации повышенной опасности и риска, характерные для деятельности вузов МЧС России.

Зарубежный опыт применения тренажеров виртуальной реальности в образовательном процессе высших учебных заведений пожарно – технического профиля позволяет сделать вывод о том, что технологии виртуальной реальности используются при подготовке специалистов пожарной охраны США, Финляндии, Франции, Китая и других стран.

В США управление пожарной охраны применяет VR-технологии для проведения безопасных тренировок с личным составом, моделируя в виртуальном пространстве пожары в штате Калифорния, подводные пожары и др. «Комплекс FLAIM Trainer – первое в мире решение для обучения пожарных с использованием иммерсивных технологий. Комплекс сочетает в себе высокоточные виртуальные опасные пожарные среды, аудио и стандартное оборудование для обеспечения полного погружения, мультисенсорного, физического опыта, которое позволяет обеспечить ощущения реального обучения в любом месте и в любое время, при этом безопасным и экономичным способом. Комплекс дает возможность обучающимся больше тренироваться, отрабатывать навыки и становиться лучше подготовленными к рискам, с которыми они могут столкнуться при выполнении боевых задач» [106]. Компания разрабатывает оборудование, позволяющее пожарным и спасателям видеть через дым (рисунок 3) [154].



Рисунок 3 – Комплекс FLAIM Trainer

Во Франции при подготовке пожарных и спасателей используют тренажеры виртуальной реальности для преимущественно группового погружения в виртуальное пространство и отработки навыков командной работы, взаимовыручки, передачи оперативной информации между участниками тушения пожара, представленные на рисунке 4. При разработке виртуальных сценариев большое внимание уделяется правдоподобности персонажей, их лиц [146].

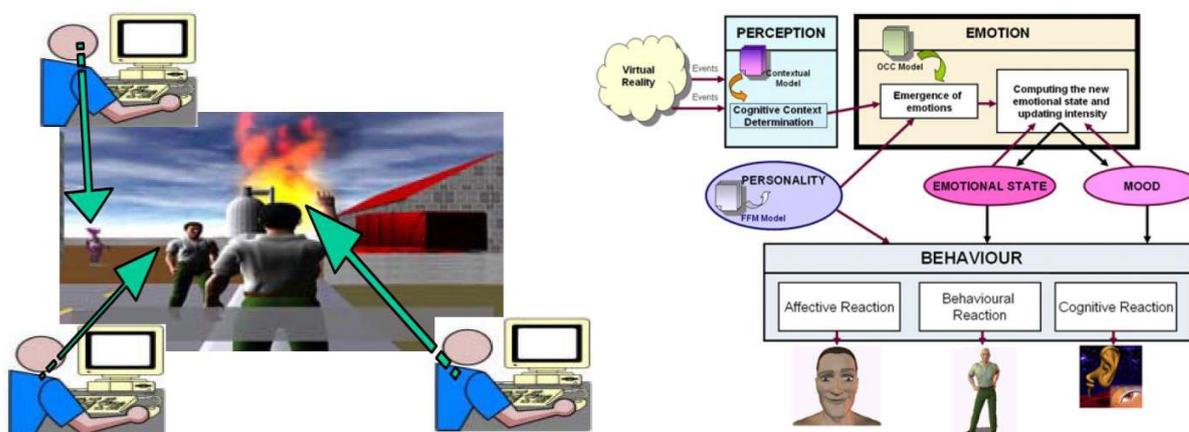


Рисунок 4 – Тренажер виртуальной реальности для отработки навыков командной работы между участниками тушения пожара

При подготовке специалистов МЧС Республики Беларусь проводятся занятия с применением тренажеров виртуальной реальности, позволяющие смоделировать в виртуальном пространстве деятельность должностных лиц государственного пожарного надзора, представленные на рисунке 5 [88]. При использовании виртуальных моделей зданий для проверки их соответствия пожарной безопасности, обучающиеся могут пройти через различные сценарии, чтобы выявить нарушения требований пожарной безопасности, установленные законодательством.

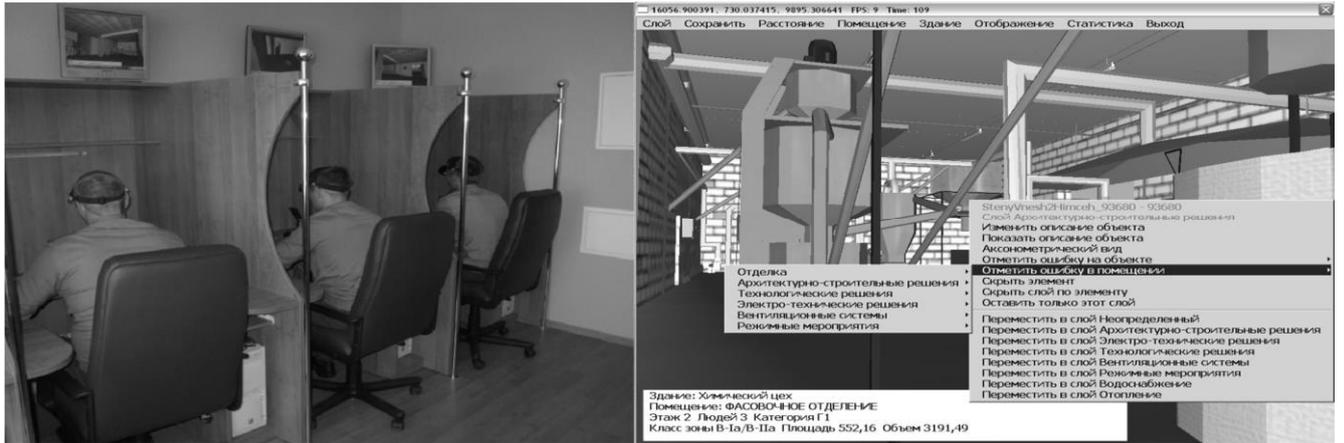


Рисунок 5 – Виртуальный тренажер для отработки проведения пожарно-технического обследования объектов

При подготовке специалистов пожаротушения в Республике Узбекистан применяются тренажеры виртуальной реальности, направленные на отработку управления действиями по тушению пожара, исходя из необходимого количества сил и средств пожарной охраны, представленные на рисунке 6. В программе предусмотрено симулирование разрушения зданий в соответствии с их огнестойкостью, чтобы студенты могли практиковаться в виртуальной среде в техниках и методах тушения пожара, управлении пожарными подразделениями.



Рисунок 6 – Имитационный комплекс для тренировки навыков руководителя при тушении пожара

С начала XXI века в научной литературе в Российской Федерации стали появляться работы, посвященные теоретическим основам создания и применения тренажеров виртуальной реальности в различных отраслях, в которых рассмотрены технологические, эргонометрические аспекты создания этих тренажеров.

Разработке и применению компьютерных тренажеров виртуальной реальности для подготовки ремонтного и обслуживающего персонала атомных электростанций посвящена статья В. Ф. Ковтунова, И. Д. Ракитина, В. М. Слонимского [75], в которой отражаются результаты создания, применения и усовершенствования тренажеров виртуальной реальности для проведения ремонтных работ на технологическом оборудовании Ленинградской атомной электростанции. Авторы статьи уверены, что применяемые для подготовки персонала станции тренажеры виртуальной реальности являются наиболее эффективным способом получения, закрепления и контроля знаний.

Широкое применение технологии виртуальной реальности получили в подготовке специалистов газовой отрасли. Природный газ является одним из незаменимых ресурсов жизнедеятельности людей, используемых для приготовления пищи, обеспечения теплом зданий и жилых домов в холодные времена года. Являясь наиболее дешевым видом топлива, он также представляет огромную опасность при ненадлежащем его использовании. И. А. Корсак, А. А. Ананенко, И. М. Перельгин, О. В. Голубева, И. Б. Бурачёнок [77] в своей статье рассматривают применение приложения виртуальной реальности «Газорегуляторный пункт VR», которое позволяет отрабатывать в виртуальном пространстве алгоритмы решения чрезвычайных аварийных ситуаций, происходящих с газовым оборудованием, безопасно для работника газовой компании. Обучающийся имеет возможность ознакомления с оборудованием, установленным на объекте, его характеристиками. С помощью разнообразия сценариев, заложенных в программное обеспечение приложения, сотрудник получает навыки по установке, обслуживанию и ремонту газового оборудования.

В приложении имеется функция контроля правильности действий сотрудника до момента допуска его к работе в реальных условиях.

Технологии виртуальной реальности нашли свое применение в железнодорожном транспорте. ОАО «РЖД» активно использует при подготовке персонала тренажеры виртуальной реальности, позволяющие обучать молодых специалистов данной отрасли, повышать квалификацию действующих сотрудников ведомства. В. П. Ступицкий, В. В. Чернышев, К. Е. Кузнецов, О. В. Лобанов [128] в своей научной статье рассматривают минимизацию случаев травматизма на железнодорожном транспорте, ввиду недостаточной квалификации и подготовки обслуживающего персонала. Данные технологии позволяют изучить последовательность ремонта, обслуживания, а также правила охраны труда для работников железнодорожного транспорта. При обучении используются тренажеры виртуальной реальности по следующим направлениям: отработка навыков стрелочного перевода, измерению остроконечного наката, отработке различных ситуаций во время поездки, работа на тяговых подстанциях, работа на высоте и др.

Активное применение тренажеры виртуальной реальности нашли в парашютной подготовке для отработки качества прыжков в обычных и экстремальных условиях. Для выполнения прыжка с парашютом нужна качественная теоретическая и практическая подготовка обучающегося. С целью предотвращения травматизма и гибели личного состава были разработаны тренажеры виртуальной реальности, позволяющие без причинения вреда здоровью отрабатывать, совершенствовать умения прыжков с парашютом, благодаря сведению к минимуму ошибочных действий при выполнении прыжков. В своей статье С. С. Вокин, Д. А. Атрошкин [40] рассматривают преимущества использования тренажеров виртуальной реальности в парашютной подготовке, такие как наглядность, безопасность, фокусировка на выполнение, вовлечение, экономичность. Возможности тренажера виртуальной реальности позволяют наглядно управлять процессом прыжка от момента раскрытия до приземления.

Широкое применение тренажеры виртуальной реальности в нашей стране получили в сфере здравоохранения. Процесс применения технологий виртуальной реальности описывает в своей статье Г. А. Романов [112]. С помощью VR-технологий студенты медицинских учебных заведений изучают процессы эндоскопии, ультразвукового исследования, хирургического вмешательства, оказания первой помощи пострадавшим и др. Тренажеры имеют возможности воссоздания реакций человеческого организма в реальной обстановке. Данные тренажеры способствуют отработке последовательности действий в экстренной ситуации ради спасения жизни человека. С помощью тренажеров виртуальной реальности производят и лечение пациентов с психическими расстройствами. Тренажеры способствуют скорейшему выздоровлению пациентов после получения травм и др.

Применению игровых технологий и виртуальной реальности в занятии спортом и физической реабилитации посвящена статья А. И. Жеребцова [60]. В своей статье автор подчеркивает необходимость использования тренажеров виртуальной реальности при проведении тренировок спортсменов. Тренажеры способствуют улучшению профессиональных навыков спортсменов, вносят разнообразие в проведение тренировок спортсменов, тем самым улучшая их спортивные достижения благодаря концентрации движений и укреплению мышц. Участвовать в проведении занятий могут даже те спортсмены, которые перенесли инсульт. С помощью тренажеров виртуальной реальности можно создать среду для тренировок спортсменов безопасную и исключаящую получение ими травм, для их качественной подготовки к предстоящим стартам.

Применению тренажеров виртуальной реальности в процессе обучения персонала посвящена статья С. А. Журихина [61]. В 2020 году разработан тренажер для сотрудников ЗАГСа, в 2021 году – тренажер публичных выступлений, тренажер работы с проблемным сотрудником также активно используется при подготовке в Университете Правительства Москвы.

На сегодняшний день актуальным вопросом использования тренажеров виртуальной реальности остается применение их при тушении пожаров и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Вузы МЧС России ведут активную деятельность в этом направлении, направленную на подготовку будущих специалистов МЧС России. И. Н. Пожаркова [104, 105, 106] в своих статьях подробно описывает возможности тренажеров виртуальной реальности для применения в процессе подготовки специалистов пожарно-технического профиля. Виртуальные сценарии, заложенные в программное обеспечение тренажеров виртуальной реальности для подготовки курсантов вузов МЧС России, безграничны и позволяют без вреда для жизни и здоровья обучающихся пройти все локации, окунувшись в виртуальной среде в атмосферу пожара, почувствовать себя полноценным участником тушения пожара и решить все поставленные преподавателем пожарно-тактические задачи.

Начиная с 2020 г., в Ивановской пожарно-спасательной академии активно развивается системный проект образовательного пространства с применением технологий виртуальной реальности. Тренажеры виртуальной реальности представляют собой авторскую разработку коллектива Ивановской пожарно-спасательной академии, позволяющую существенно оптимизировать процесс подготовки пожарных и спасателей, что выгодно отличает академию от иных высших учебных заведений системы МЧС России, которые готовят курсантов в области пожарно-спасательной деятельности (патент на изобретение RU 2816401 С1. Заявка от 27.07.2023) [108].

Тренажеры виртуальной реальности функционируют на основе специально разработанных компьютерных программ, что позволяет курсантам выполнять действия, необходимые при тушении пожара, связанные с командной работой, определением алгоритма и последовательности действий по тушению пожаров, с применением средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения. Базовое программное обеспечение образовательной деятельности в виртуальном

пространстве осуществляется на основе «Сервера системы обеспечения учебного процесса». В основе работы тренажеров виртуальной реальности также лежат программы, позволяющие организовать углубленную профессионально ориентированную деятельность курсантов: «Клиент системы визуализации виртуального полигона», «Сервер имитации радиосвязи», «Клиент системы связи», «Клиент взаимодействия с динамической платформой» и программный комплекс «Сетевой аудиообмен».

Тренажеры виртуальной реальности позволяют курсантам испытать все физические ощущения, которые будут возникать у них при реализации профессиональной деятельности, не рискуя при этом жизнью и сохранив здоровье. Как следствие, курсанты могут успешно к ним адаптироваться, пройдя испытания готовности к принятию решений в экстремальной ситуации. Применение тренажеров виртуальной реальности позволяет курсантам поэтапно входить в будущую профессию, тем более что все из них успешно прошли предварительные вступительные испытания, иными словами, обладают значительным потенциалом для профессиональной реализации в качестве пожарных и спасателей.

Занятия на тренажерах виртуальной реальности представляют собой качественно новый этап профессиональной подготовки курсантов вузов МЧС России – предпрактику, в ходе которой теоретико-практические знания и умения курсантов закрепляются одновременно по нескольким направлениям. К их числу относятся: 1) использование современной пожарной техники; 2) функциональные обязанности должностных лиц, связанные с пожаротушением; 3) порядок взаимодействия должностных лиц с органами и организациями в процессе тушения пожара; 4) умение быстро ориентироваться на пожаре, устанавливать его причины и прогнозировать динамику. Возможность полного погружения курсантов в виртуальную реальность, детально воспроизводящую ситуацию возгорания, обеспечивающей высокую эффективность формирования готовности

к будущей профессиональной деятельности на физическом и психологическом уровнях в реализации профессиональных действий в реальных условиях [33].

Безусловно, наилучший опыт в области тушения пожаров можно получить исключительно при столкновении с ситуацией реальной угрозы жизни и здоровья людей. Тренажеры виртуальной реальности являются незаменимыми в процессе обучения курсантов вузов МЧС России в силу того, что благодаря их использованию открываются дополнительные возможности для проведения тренингов, обучения, формирования компетенций по взаимодействию членов боевого расчета дежурного караула в чрезвычайных ситуациях, проведение которых в реальных условиях представляет опасность для жизни и здоровья курсантов.

Мы предполагаем, что применение тренажеров виртуальной реальности должно повысить готовность к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России. Адаптированное понятие готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России представлено в следующем параграфе диссертационного исследования.

1.3. Адаптированное понятие готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России и его структура

Необходимо отметить, что понятие «готовность к будущей профессиональной деятельности» находилось в фокусе внимания не только российских, но еще советских исследователей, иными словами, неоднократно анализировалось в трудах ученых. Это определяется значимостью понимания компонентов готовности в рамках их формирования в обучении. В частности, детальный анализ компонентов готовности, связи теоретической и практической сторон профессиональной подготовки был предпринят в работах отечественных исследователей: Б. Г. Ананьева [13], А. А. Деркача [52], В. А. Сластенина [123, 124] и некоторых других. На современном этапе готовность к будущей

профессиональной деятельности изучалась в работах Е. В. Бондаревской [25], М. Н. Грибовой [50], С. Л. Рубинштейна [113], Г. Н. Серикова, [121, 122] и др.

Приведем определения понятия «готовность к деятельности», представленные в научной литературе:

- «готовность к деятельности – это целенаправленное выражение личности, включающее ее убеждения, взгляды, отношения, мотивы, чувства, волевые и интеллектуальные качества, знания, навыки, умения, установки, настроенность на определенное поведение» (М. И. Дьяченко и Л. А. Кандыбович) [56, с.4];

- «готовность к деятельности – это качество личности, включающее в себя сознание личностной и общественной значимости деятельности, положительное отношение к ней и способность к ее выполнению» (А. Г. Ковалев) [74, с. 311];

- «готовность к профессиональной деятельности – это усвоение полного состава специальных знаний, профессиональных действий, социальных отношений, сформированности и зрелости профессионально значимых качеств личности» (В. В. Кравец) [80, с. 56];

- «профессиональная готовность – это интегративное личностное образование, включающее профессиональную направленность, знания, умения, а также профессионально важные качества, влияющие на эффективность осуществления труда по основным характеристикам (производительность, надежность...)» (В. А. Адольф) [10, с. 190];

- «готовность – это сумма компетенций, овладение которыми представляется ключевым элементом успешной профессиональной деятельности» (Е. В. Бондаревская) [25].

Вышеприведенные определения представляют общенаучные понятия для профессий, не отражая особенности этих профессий. Наиболее близкое для нашего диссертационного исследования определение, которое мы берем за основу своего – В. А. Сластенина.

- «готовность к деятельности – это совокупность качеств конкретной личности, обеспечивающая ее успешность в реализации профессионально-значимых функций» (В. А. Сластенин) [125, с. 27];

Обратимся к нормативным документам, регламентирующим организацию учебно-воспитательного процесса в вузах МЧС России. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования позволяет сделать вывод, что во время учебы в вузе у курсантов должны быть сформированы чувство долга, ответственность за выполнение служебно-боевых задач, компетенции и представления относительно будущей профессиональной деятельности, умения реализовывать полученные знания в практической деятельности, а также волевой и физической компоненты готовности (самоконтроль и способность по здоровью и уровню физической подготовки к применению ключевых профессиональных компетенций) [7].

В соответствии с «Приказом МЧС России от 22 декабря 2020 г. № 983 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным профессиональным образовательным программам, реализуемым в интересах обороны и безопасности государства в образовательных организациях высшего образования, находящихся в ведении МЧС России» [4], вузы МЧС России должны осуществлять профессиональную подготовку курсантов на основе Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [2], а также других нормативно-правовых актов государства, МЧС России и устава. При этом, в соответствии с приведенным выше текстом Приказа, вузы, осуществляющие подготовку курсантов МЧС России, обладают определенной свободой в отношении разработки основных профессиональных образовательных программ, в соответствии с пунктом 8 части II настоящего Приказа (программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры и программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)) [4, с. 3]. Это, в свою очередь, определяет широкие возможности оптимизации существующей системы

профессиональной подготовки в вузах МЧС России в теоретико-методическом и прикладном плане.

Внутреннее содержание и основные цели практической подготовки курсантов, проходящих обучение в вузах МЧС России, можно изучать как в целом, так и по частям. В общем, цель практической подготовки курсантов МЧС России - изучение различных видов профессиональной деятельности пожарных и спасателей как в комплексе, так и по отдельности и, одновременно, выработка у них представления о трудностях, с которыми предстоит столкнуться в реальных условиях чрезвычайных ситуаций и проявить профессионально-значимые качества. Действующие в вузах системы МЧС России положения о практической подготовке обучающихся базируются на нормах, закрепленных в законодательстве РФ, например, в «Федеральном законе от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ» [2], приказах Министерств и Ведомств, в частности, в «Приказе от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» [5], приказах МЧС России, например, в «Приказе от 22.12.2020 № 982 «Об утверждении Особенности организации и осуществления образовательной, методической и научной (научно-исследовательской) деятельности в области подготовки кадров в интересах обороны и безопасности государства, а также деятельности образовательных организаций МЧС России» [6].

В соответствии с «Приказом Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ «О практической подготовке обучающихся» [5], «практическая подготовка – это форма организации образовательной деятельности в процессе освоения обучающимися программы высшей школы в условиях выполнения ими определенных видов работ, связанных с будущей профессией, а также направленных на закрепление и последующее развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы» [5, с. 3]. Настоящим документом закрепляются также формы, в которых в высшей школе может быть организована практическая подготовка обучающихся. К их числу относятся практические занятия,

практикумы, лабораторные работы, а также некоторые иные виды деятельности, в рамках которых обучающиеся выполняют различные элементы работ, имеющие связь с их будущей профессиональной сферой. В то же время, текст приказа закрепляет определенную свободу для вузов в выборе видов практической подготовки и способах ее проведения, которые, в свою очередь, должны быть отражены в образовательной программе, разработанной вузом. Практическая подготовка в вузе может быть как непрерывной, так и чередоваться с другими составляющими образовательной программы, сообразно календарному графику, либо учебному плану.

В приказе «Об утверждении Особенности организации и осуществления образовательной, методической и научной (научно-исследовательской) деятельности в области подготовки кадров в интересах обороны и безопасности государства, а также деятельности образовательных организаций МЧС России» отражено, что вузы МЧС России обеспечивают реализацию образовательной деятельности в соответствии с установленной образовательной программой и планируемыми результатами, в том числе – обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике» [6, с. 4].

Процесс формирования готовности курсантов к прохождению службы в пожарно-спасательных подразделениях является последовательным и поступательным, реализующимся по мере перехода обучающихся на старшие курсы. Результатом обучения в высшей школе МЧС России должно стать формирование специалиста, готовность которого с педагогической точки зрения выступает в роли показателя его профессионализма. В этой связи в качестве основных индикаторов профессиональной готовности рассматриваются профессиональная грамотность, результативность, эффективность в практической деятельности.

Формирование специалиста в области пожарной безопасности на протяжении всей истории формирования и развития пожарно-спасательной подготовки осуществлялось при помощи традиционных методов и средств. В

результате, практическая сторона профессионального образования специалистов МЧС России нуждалась в оптимизации, требовала углубления связи теории с практикой. Изучение и анализ различных подходов к определению понятия «готовность к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России» в контексте службы в подразделениях МЧС России, которые были представлены в нормативных документах и диссертационных исследованиях, показывает, что до сих пор не существует единого определения этого термина. Это существенно осложняет процесс формирования готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России.

Опираясь на определения ученых, в частности В. А. Сластенина, основываясь на требованиях ФГОС ВО и личном опыте, сформулируем адаптированное определение понятия «готовность к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России», которое можно определить как **«интегративное качество личности, включающее в себя внутреннюю мотивацию, высокий теоретический и практический уровень подготовки, осознание значимости спасения жизни и здоровья людей, а также умение оценивать свои действия в экстремальных условиях, совокупное применение которых обеспечивает успех в пожарно-спасательной деятельности»** [36, с. 228].

Анализ исследовательских мнений относительно структуры готовности позволяет сделать вывод, что ее сформированность определяется наличием трех основных компонентов, а именно: мотивационного, когнитивного и деятельностного. Их единство обеспечивает стремление личности к занятию конкретной деятельностью, внутреннюю убежденность в правильности своих действий, практическую реализацию последних и умение произвести их оценку. Каждый из обозначенных компонентов готовности курсантов к будущей профессиональной деятельности целесообразно рассмотреть подробнее, опираясь на мнение исследователей по данному вопросу.

Анализ структуры готовности необходимо начать с **мотивационного компонента**, так как именно мотив традиционно рассматривался учеными в качестве основы деятельности. Остановимся на определениях понятия «мотивация» и «профессиональная мотивация», изложенных в трудах ученых. В целом, вопрос мотива и мотивации находился в фокусе внимания таких отечественных и зарубежных ученых, как Е. П. Ильин [68], А. Г. Маслоу [94], А. А. Реан [111], Х. Хекхаузен [136], Ю. В. Шибалова [143] и др.

Активность курсантов в период обучения зависит, прежде всего, от силы и структуры мотивации. На данном постулате базируется принцип мотивационного обеспечения учебного процесса, сформированный на современном этапе развития научного знания. В первую очередь необходимо формировать у обучающихся мотивацию к познавательной деятельности, именуемую также познавательной активностью. Она объединяет в себе все виды активного отношения к обучению как к познанию, придание последнему смысла и значимости, выражающихся в стремлении к самообразованию и приобретению новых знаний, увеличении шансов для их получения. Познавательная активность содержит в себе цели, которые способствуют реализации познавательных мотивов и сопровождающих их эмоций. Составные компоненты познавательной активности создают курсанта как субъекта учебной деятельности. Процесс конструирования мотивации имеет значение не только на ранних этапах развития личности, например, в школьные годы, но и в последствие, в период профессионального образования. Следовательно, стимулом для курсантов к активному изучению и подготовке в высшей школе МЧС России является, прежде всего, недостаток необходимых знаний для успешного обучения и будущей карьеры.

Мотивационный компонент готовности к будущей профессиональной деятельности оказывает решающее влияние на возникновение, направление, а также реализацию конкретных форм человеческой активности. Его можно представить в качестве комплекса побуждений, благодаря которым личность

становится деятельной, некой совокупности факторов, позволяющих детерминировать ее поведение.

Абрахам Маслоу предложил иерархическую модель человеческих потребностей, в которой мотивация определяется стремлением к удовлетворению нужд, расположенных в порядке возрастания важности. Эта модель, известная как пирамида Маслоу, включает в себя пять основных уровней (физиологические потребности, потребность в безопасности, социальные потребности, потребности в уважении, потребности в самоактуализации).

Согласно теории Маслоу, человек не может стремиться к удовлетворению потребностей более высокого уровня, пока не удовлетворены его базовые потребности.

В своих исследованиях Е.П. Ильин уделял особое внимание мотивации в профессиональной сфере. Он разграничивал три ключевых типа мотивов, определяющих отношение человека к работе: мотивы, побуждающие к трудовой деятельности в целом, мотивы, влияющие на выбор конкретной профессии, и мотивы, определяющие выбор места работы.

Е. П. Ильин выделял следующие важные мотивы трудовой деятельности:

- социальный статус профессии: стремление к престижной работе.
- интерес к работе: увлеченность содержанием трудового процесса.
- перспективы развития: возможность карьерного роста и повышения профессионального уровня.
- межличностные отношения: создание позитивной атмосферы с начальством и коллегами.

Е. П. Ильин считал внутреннюю мотивацию наиболее ценной и продуктивной. Она базируется на личных потребностях и интересах человека, позволяя ему трудиться с энтузиазмом и без принуждения.

Внешняя мотивация, по мнению Е. П. Ильина, включает в себя факторы, не связанные напрямую с содержанием работы:

- внешняя положительная мотивация: материальное вознаграждение, продвижение по службе, признание со стороны коллег, престиж.

- внешняя отрицательная мотивация: наказания, критика, порицание, штрафы.

Е. П. Ильин подчеркивал, что тип мотивации оказывает влияние не только на результаты труда, но и на личностное развитие человека. Преобладание внутренней мотивации, как правило, приводит к большей удовлетворенности работой.

А. А. Реан считает, что стремление к успеху и опасение провала могут одинаково сильно побуждать человека к действию. Эти два фактора формируют два ключевых типа мотивации: ориентацию на успех и боязнь неудачи. Мотивация, основанная на стремлении к успеху, имеет позитивный характер. Человек действует, чтобы достичь желаемых, конструктивных результатов, движимый потребностью в достижениях. Мотивация, основанная на боязни неудачи, менее эффективна. В этом случае человек в первую очередь стремится избежать критики и наказания. Его действия определяются ожиданием негативных последствий. Ещё до начала работы он опасается провала и думает не о том, как добиться успеха, а о том, как избежать неудачи.

Е. П. Ильин и А. А. Реан подчеркивают, что на начальных этапах формирования мотивов именно эти два типа мотивации – стремление к успеху и боязнь неудачи – играют наиболее важную роль. Человек, ориентированный на успех, стремится к позитивным результатам, в то время как человек, движимый страхом неудачи, в первую очередь пытается избежать негативных последствий и критики.

Прочитав определения понятия «мотивация», данные учеными, мы остановились на определениях понятий «мотивация» и «профессиональная мотивация», данные в словаре по профориентации и психологической поддержке:

- 1) «мотивация - использование мотивов поведения человека в практике управления его деятельностью; процесс побуждения людей для достижения целей

организации; мотивация - это создание регулирующих трудовые отношения взаимно однозначных условий, обеспечивающих соответствие между конкретными интересами работника и работодателя, при котором у работника появляется потребность самоотверженно трудиться.

2) профессиональная мотивация – это действие конкретных побуждений, которые обуславливают выбор профессии и продолжительное выполнение обязанностей, связанных с этой профессией; профессиональная мотивация формируется под влиянием факторов окружающей действительности, работы по профориентации» [54].

Особый интерес для диссертационного исследования представляет работа Ю. В. Шибаловой, которая изучала, как формируется профессиональная мотивация у курсантов военных вузов в период адаптации, относящихся, как и вузы МЧС России, к системе силовых вузов. Она установила, что наличие такой мотивации проявляется в позитивном отношении к будущей профессии, стремлении к развитию и глубокому освоению военного дела. На мотивацию влияют различные факторы, включая возраст, опыт, семейные ценности и отношения в коллективе. Привлекательность военной службы для молодежи обусловлена возможностью удовлетворить потребность в социальном статусе, стабильности, общении и самореализации. Для поддержания мотивации на начальном этапе обучения преподаватели акцентируют внимание на практической значимости изучаемого материала. В результате, задача преподавателей и командиров состоит в создании благоприятной среды для адаптации, формировании активной позиции в обучении и развитии волевых качеств.

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, опираясь на труды ученых и личный профессиональный опыт под мотивационным компонентом готовности к будущей профессиональной деятельности сотрудника МЧС России нами рассматривается: понимание значимости мер обеспечения пожарной безопасности

нашей страны, профессиональная подготовка личного состава, стремление к поиску способов постоянного совершенствования своего профессионального мастерства и профессионального мастерства своего подразделения путем проведения занятий, тренировок, пожарно-тактических учений, наличие мотивов к профессиональному и служебному росту и др.

В своей статье И. А. Войкин дает краткое изложение вышесказанному: «Мотивационный компонент – есть положительное отношение к конкретному роду деятельности (в данном случае – пожарно-спасательной), предполагающее осознание человеком ценности и престижности данного профессионального направления и желание реализовать себя в нем» [29, с. 32].

Формирование мотивационного компонента в структуре готовности курсантов вузов МЧС России к будущей профессиональной деятельности производится посредством организации этапов формирования готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России, результаты которой представлены в балльных значениях.

Уровень сформированности мотивационного компонента готовности к будущей профессиональной деятельности мы будем определять по методике К. Замфира в модификации А. Реана [111].

Следующим обязательным компонентом в структуре готовности является **когнитивный компонент**, т.е. знания и представления о будущей профессиональной деятельности и самореализации в ней, профессиональное самопознание. Таким образом, будущий сотрудник пожарно-спасательной службы должен иметь полноценное представление о своей профессии, ее целях и задачах, соотнося их при этом со своими физическими и психологическими возможностями, а также внутренними резервами, личными перспективами профессионального роста. Указанные знания и представления являются базой для осознания личностью своих качеств как субъекта трудовой деятельности, формирования профессионального мировоззрения курсантов и их личной концепции профессионального труда.

При этом необходимо отметить, что когнитивный компонент готовности является категорией динамичной, так как знания и представления относительно будущей профессии в сознании курсантов формируются постоянно, не только по мере их перехода на старшие курсы, но также под действием иных факторов (изменения мнения социального окружения, государственной политики и др.). В результате, к концу обучения в сознании курсантов может быть сформировано несколько взаимодополняющих представлений о будущей профессии, в ряде случаев – сменяющих друг друга. На процесс их формирования, в свою очередь, оказывает влияние внутренний мир личности, ее жизненный опыт, а не только особенности профессиональной подготовки. Измерение когнитивного компонента готовности к профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России производится при помощи тестовых заданий с оценочными шкалами и результатами практических заданий, результаты представлены в баллах.

Третьим компонентом готовности к реализации курсантов в профессии пожарных и спасателей является **деятельностный компонент**, которому традиционно уделяется большое значение в рамках формирования профессионально значимых компетенций. Это определяется тем, что успешное овладение любой профессией, в особенности – связанной со спасением жизни людей, сохранением их здоровья и обеспечением безопасности, немислимо без усвоения и последующего грамотного выполнения определенных действий на практике.

Формирование готовности неотделимо от деятельности, так как достижение субъектом этого состояния невозможно без общего повышения его функциональной активности. Данный компонент находит свое выражение в овладении курсантами профессионально значимыми компетенциями, позволяющими им в будущем качественно выполнять свои служебные обязанности.

В научных исследованиях большое внимание уделялось именно деятельностному компоненту готовности как отражающему способность

индивида к освоению и последующему использованию ключевых приемов эффективного выполнения будущих служебных задач. Формирование готовности курсантов МЧС России в процессе обучения в высшей школе – это, прежде всего, подготовка к будущей деятельности, что также определяет значимость данного понятия.

Тренажеры виртуальной реальности представляют собой авторскую разработку коллектива Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России, в настоящее время интегрированную в систему профессиональной подготовки курсантов данного учебного заведения. Создать ощущение полного нахождения в чрезвычайной ситуации позволяют занятия на тренажерах виртуальной реальности, что является предметом подробного анализа следующих параграфов настоящего исследования. Опыт практического применения тренажеров виртуальной реальности в системе подготовки курсантов МЧС России на современном этапе, детально проанализированный в научных статьях И. А. Войкина и А. А. Черновой, позволяет заключить, что «деятельностный компонент готовности формируется и определяется в соответствии с показателями скорости устранения чрезвычайной ситуации и скорости устранения последствий чрезвычайной ситуации в процессе занятий на тренажерах виртуальной реальности» [36, 141, 142].

Необходимо отметить, что «в процессе формирования компонентов готовности курсантов вузов МЧС России к будущей профессиональной деятельности огромную роль играют именно практические занятия, в ходе которых будущие специалисты могут почувствовать себя полноценными участниками тушения пожара, чувствуя на себе ответственность за принятие решений, таким образом, закрепляя полученные знания на практике» [129, с. 12].

«Несмотря на большое влияние, которое может оказать практика на развитие важных профессиональных навыков у специалиста, деятельность которого сопряжена с необходимостью устранения чрезвычайных ситуаций, ее роль в процессе обучения в высшей школе являлась сравнительно редкой темой

для исследования» [11, 73]. Средством, позволяющим восполнить этот пробел в практике пожарно-спасательной подготовки, выступают тренажеры виртуальной реальности, интегрированные в профессиональную образовательную среду вуза. Их регулярное использование, позволяющее эффективно отрабатывать полученные знания посредством прохождения виртуальных сценариев, повышает готовность курсантов вузов МЧС России, улучшает их способность использовать приобретенные знания для решения повседневных профессиональных задач.

Необходимо отметить, что, несмотря на важность практической части обучения курсантов МЧС России, существующая система организации и проведения практической подготовки, длительное время ориентированная на традиционные способы обучения, в настоящее время начинает перестраиваться при внедрении в процесс подготовки средств виртуальной реальности. Их включение в практический компонент обучения пожарных и спасателей определяется недостаточностью традиционных методов подготовки (лекций, учебных видеофильмов, инструкций и т.д.), что связано с практикоориентированным характером пожарно-спасательной деятельности. Незначительный эффект от использования указанных методов обусловлен, прежде всего, большим разрывом между «книжным» и реальным обучением, так как в последнем, как уже отмечалось выше, велика роль различных факторов. При столкновении с чрезвычайными ситуациями лишь в теории, курсантам сложно спрогнозировать свои действия в момент реальной опасности.

В целях достижения максимального погружения в чрезвычайную ситуацию в практику профессиональной подготовки пожарных и спасателей внедряются средства виртуальной реальности, позволяющие курсантам ощутить на себе эффект повышенной температуры, задымленности, слабой видимости в дыму и т.д., иными словами, почувствовать себя в ситуации реального пожара, когда необходимо осуществлять незамедлительные действия по спасению жизни людей. При этом использование в рамках практических занятий технологий виртуальной реальности позволяет не только увеличить вовлеченность курсантов в

образовательный процесс, но также и углубить профессионально значимые знания о действиях и их последовательности по ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Стоит отметить, что прохождение в ходе практической подготовки курсантами различных сценариев чрезвычайных ситуаций и их устранение с использованием технологий виртуальной реальности значительно упрощает подготовку к будущей реализации функционала командного состава пожарно-спасательных подразделений. Это связано с тем, что в ходе устранения чрезвычайных ситуаций и их последствий процесс принятия ответственных решений имеет преимущественно накопительный характер в силу того, что требует учета значительного количества факторов. В результате, получение руководителем тушения пожара информации о развитии чрезвычайной ситуации в виртуальной среде концентрированно и наглядно, дает ему возможность принимать решения на качественно более высоком уровне.

Кроме того, тренажеры виртуальной реальности, внедрение которых в процесс обучения в вузах МЧС России в настоящее время находится лишь в начальной стадии, продолжают совершенствоваться, в результате чего сохраняется возможность внесения коррективов в виртуальные сценарии. Как следствие, влияние средств виртуальной реальности на практическую составляющую обучения курсантов может оптимизироваться и возрастать. При помощи занятий на тренажерах виртуальной реальности у курсантов формируются профессиональные компетенции, связанные с работой с пожарно-техническим вооружением, средствами связи, их применению при ведении действий по тушению пожаров и проведению аварийно-спасательных работ, пониманию основных закономерностей возникновения, развития и тушения пожара и др.

Закономерным является вопрос о преимуществах технологий виртуальной реальности по отношению к традиционным методам обучения в силу того, что, на первый взгляд, до внедрения тренажеров виртуальной реальности в практику в высшей школе системы МЧС России данные учебные заведения не менее

успешно осуществляли подготовку специалистов по специальности «Пожарная безопасность». Основное отличие состоит в том, что даже практические занятия с курсантами на специализированных площадках и полигонах вузов МЧС России не способны дать аналогичных результатов, сгенерировав эффект полного погружения в ситуацию реальной опасности, физических ощущений последней. В этой связи, применение тренажеров виртуальной реальности на практических занятиях с курсантами дает возможность сформировать их готовность к профессиональной деятельности на более высоком уровне. Это определяется тем, что занятия на тренажерах виртуальной реальности оказывают влияние на компоненты готовности к будущей профессиональной деятельности, о которых шла речь выше, прежде всего – деятельностный компонент, так как виртуальные сценарии предусматривают необходимость выполнения курсантами действий, идентичных реальным в рамках устранения чрезвычайной ситуации.

Таким образом, можно констатировать, что высокая профессиональная готовность курсантов вузов МЧС России заключается в их способности успешно справляться с пожарами и их последствиями на весьма объемном перечне объектов. Стоит также отметить, что сознание современных курсантов в большей степени ориентировано на визуальное восприятие новой информации, нежели на традиционные методы обучения. В этой связи, применение тренажеров виртуальной реальности, позволяющих значительно визуализировать образовательный процесс, позволит усилить интерес курсантов к приобретению новых, профессионально значимых компетенций.

Наконец, следует отметить простоту, четкость и оперативность обработки результатов прохождения курсантами виртуальных сценариев, так как все данные о них в электронном виде, получаемые руководителем занятия, обладают высокой точностью в силу того, что тренажеры виртуальной реальности функционируют на базе специально разработанного программного обеспечения. Безусловно, в рамках организации и проведения практической подготовки невозможно использовать исключительно возможности тренажеров виртуальной реальности,

уменьшая при этом достоинства традиционных методов обучения. Целесообразно использовать их комплексно для того, чтобы процесс формирования готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России был целостным и завершенным, а современные технологические достижения успешно внедрялись в образовательный процесс.

Методы измерения компонентов готовности будут представлены во 2 главе диссертационного исследования.

1.4. Модель формирования готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России

Четвертый параграф настоящего диссертационного исследования посвящен разработке модели формирования готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России, позволяющей оптимизировать вхождение обучающихся в будущую профессиональную деятельность, реализуемую в ситуациях риска при повышенном количестве стрессовых факторов. Как следствие, она должна способствовать успешному приобретению курсантами компетенций, полученных в результате усвоения теоретического курса. На основании материалов диссертационных исследований, можно дать следующее определение модели: это особая педагогическая система, включающая в себя ряд блоков, последовательное практическое воплощение положений которых позволяет сформировать конкретные качества обучающихся и оптимизировать процесс обучения. Модель формирования готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России показана целевым, методологическим, содержательным, процессуально-деятельностным и оценочным блоками. При построении модели формирования готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России использовались следующие научные подходы: компетентностный, деятельностный, системный, контекстный и средовой.

Компетентностный подход на сегодняшний день не является инновационным для отечественной науки и был подробно рассмотрен в трудах таких отечественных исследователей, как Р. Н. Азарова [11], И. Я. Зимняя [63, 64], Н. Ф. Ефремова [58, 59] и др. На основе их трудов в современной педагогической науке были разработаны развивающие образовательные модели, отдельные учебные технологии и разного рода учебные материалы. Однако, до настоящего времени педагогические изыскания вышеперечисленных исследователей не были положены в основу типовых учебных программ высшей школы.

Вплоть до настоящего времени в российской науке не было разработано единого толкования компетентностного подхода. При разработке модели под ним необходимо понимать «... подход, который акцентирует внимание на результате образования, причем в качестве результата рассматривается не сумма усвоенной информации, а способность человека действовать в различных ситуациях» [19, с. 12].

Компетентностный подход предполагает акцентирование внимания на формировании способности высокопрофессионально действовать в любой ситуации, в чем находит свое выражение его ориентированность на когнитивный компонент профессиональной готовности, нацеленность на умение приспособить обучающихся к различным видам профессиональной деятельности, в том числе – реализуемым в ситуациях риска. По сути, в нем проявляется итог процесса обучения как комплекс признаков готовности курсанта к выполнению пожарно-спасательной деятельности. Данный подход акцентирует внимание на практической стороне образовательного процесса, его предметно-профессиональном аспекте, усиливает значение связи теоретических знаний с практической стороной их реализации.

Средовой подход в современной науке активно развивается (Е. В. Домаренко [53], Ю. С. Мануйлов [93], Т. В. Менг [96], З. И. Тюмасева [131], Н. В. Ходякова [137] и др.), в том числе и в вузах МЧС России, осуществляя следующие задачи:

- исследование восприятия курсантами образовательной среды вуза МЧС России;
- построение безопасного для жизни и здоровья курсантов виртуального образовательного пространства;
- стимулирования профессионального развития курсанта вуза МЧС России;
- использования виртуальной образовательной среды как средства диагностики результатов обучения;
- развития культурной среды вуза МЧС России.

Третьим подходом, использованным при разработке настоящей модели формирования готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России, был **деятельностный подход**. «Это определяется непрерывными трансформациями в отечественном образовании, в котором на первый план выходит личность обучаемого, его профессиональные и творческие способности, возможность осуществлять рефлексивный анализ своей деятельности» [109, с. 23]. Реализация деятельностного подхода в обучении предполагает изменение привычных схем образовательного процесса, так как он направлен на разработку новых технологий и программ освоения учебного материала. В наиболее общем виде формирование последних должно учитывать, с одной стороны, интересы обучающихся, с другой – результаты образования должны достигаться через обучение мыслить и действовать в процессе преодоления трудностей при наличии элемента творчества. Ведь только в деятельности формируется человеческая личность, происходит становление последней как компетентного специалиста. Проблема деятельностного подхода в обучении подробно раскрывается в трудах таких исследователей, как В. А. Беликов [17], Е. В. Бондаревская [25], Б. С. Гершунский [47], Э. Ф. Зеер [62], А. Н. Леонтьев [89], А. В. Хуторской [138, 139], В. Д. Шадриков [145] и др.

В связи с внедрением компетентностного подхода в образовании, **контекстный подход** становится все более актуальным для подготовки в вузах (А. А. Вербицкий [28], Л. С. Выготский [44], А. А. Деркач [52] и др.). Этот подход

предполагает, что учебный процесс должен быть максимально приближен к будущей профессиональной деятельности, моделируя ее предметно-технологические и социальные аспекты. «Контекст» в данном случае является основой для разработки сценариев обучения, позволяющих курсантам понять и освоить будущую профессию. Теория контекстного обучения определяет «контекст» как совокупность факторов, влияющих на восприятие и понимание ситуации. Использование разнообразных контекстов, имитирующих реальные жизненные и профессиональные ситуации, делает обучение более значимым для курсантов, повышает их вовлеченность и мотивацию, и способствует формированию полноценных профессиональных навыков.

Наконец, в основу разработки настоящей модели формирования готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России положен **системный подход** Б. Г. Ананьев [13], В. П. Беспалько [20], И. В. Блауберг [21], А. Г. Кузнецова [83], Н. Н. Никулина [99], В. А. Сластенин [125], Э. Г. Юдин [21]. Согласно указанному подходу, мышление следует понимать комплексно, так как оно объединяет в себе мыслительные процессы, операции, формы, а также смыслы того объекта, на который направлен фокус исследовательского внимания, его обобщенные личностные и субъектные свойства.

Модель формирования готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России разрабатывалась в соответствии со следующими принципами:

1) принципом практикоориентированности учебного процесса, согласно которого построение учебного процесса обеспечивает приобретение курсантами знаний и практического опыта их применения в решении задач профессиональной деятельности;

2) принципом сознательного и активного восприятия полученных знаний, согласно которому при реализации образовательного процесса курсанты

получают осмысленные знания с помощью собственной умственной деятельности;

3) принципом систематичности и последовательности учебного процесса, согласно которому усвоение учебного материала идет в определенной последовательности, образовательный процесс выстроен логично, предусмотрена связь изучаемого материала с ранее изученными темами;

4) принципом доступности обучения, согласно которому формы, методы и содержание обучения соответствует уровню развития курсантов, их возрастным особенностям;

5) принципом профессиональной направленности, согласно которому в процессе обучения у курсантов реализуется тесная связь содержания процесса обучения с будущей профессиональной деятельностью.

На рисунке 7 представлена модель формирования готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России, которая была разработана с учетом широкого внедрения информационных технологий, в рамках которых компьютерная техника является средством обучения и решения учебных задач, ее использование направлено на повышение эффективности обучения.

Модель формирования готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России состоит из:

1) целевого блока, отражающего главную цель модели – формирование готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России в виртуальной образовательной среде, интегрированной в профессиональную образовательную среду вуза МЧС России;

2) методологического блока, включающего научные подходы и принципы, положенные в основу модели;

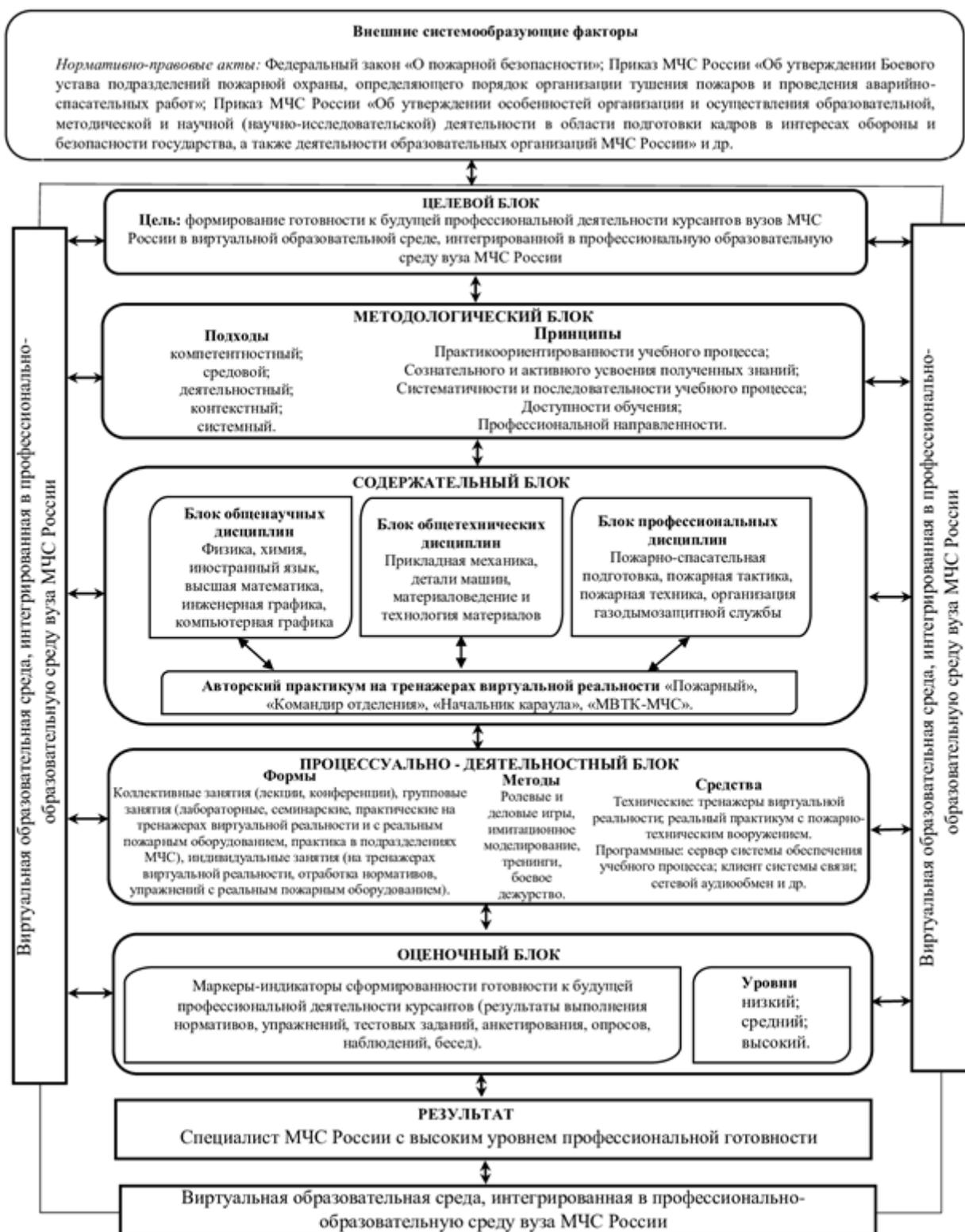


Рисунок 7 – Модель формирования готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России.

3) содержательного блока, раскрывающего перечень общенаучных, общетехнических, профессиональных дисциплин, осваиваемых курсантами от курса к курсу, а именно: физика, химия, высшая математика, механика, детали машин, материаловедение и технология материалов, пожарно-спасательная подготовка, пожарная тактика, организация газодымозащитной службы и т.д., благодаря которым курсанты учатся понимать основные закономерности возникновения пожаров, особенности их динамики и распространения и успешно в рамках слаженной командной работы применять профессиональные знания для их ликвидации в кратчайшие сроки, авторский практикум на тренажерах виртуальной реальности «Пожарный», «Командир отделения», «Начальник караула», «МВТК-МЧС»;

4) процессуально-деятельностного блока, объединяющего в себе формы, методы и средства, основанные на применении тренажеров виртуальной реальности, интегрированных в профессиональную образовательную среду вуза МЧС России, и занятия с реальным пожарно-техническим вооружением (пожарные рукава, ручные пожарные лестницы и т.д.) на учебных местах в вузе МЧС России;

5) оценочного блока, включающего в себя критерии, уровни и показатели компонентов готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов по результатам обучения (результаты выполнения нормативов, тестовых заданий, анкетирования, опросов, наблюдений, бесед), основанные, в том числе, на нормативных показателях МЧС России. Их диагностика определяется на основе маркеров-индикаторов сформированности компонентов готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов. В числе уровней сформированности компонентов готовности к будущей профессиональной деятельности следует выделять низкий, средний и высокий. Их определение производилось посредством измерения скорости выполнения курсантами упражнений и соотношением результатов с установленными нормативами, прохождении

обучающимися виртуальных сценариев по должностям «Пожарный», «Командир отделения», «Начальник караула», «Руководитель тушения пожара».

В модели формирования готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России показано, что занятия проходят в виртуальной образовательной среде, интегрированной в профессионально-образовательную среду вуза МЧС России, которая состоит из реальной образовательной среды (учебные места, учебные лаборатории и аудитории, пожарные автомобили, учебные тренажерные комплексы, пожарно-техническое вооружение, компьютерные классы, открытый спортивный комплекс, закрытый спортивный комплекс, учебная пожарно-спасательная часть и т.д.) и виртуальной образовательной среды, представленной тренажерами виртуальной реальности, разработанными в Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России.

Итогом применения данной модели формирования готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России на практике является формирование специалиста МЧС России с высоким уровнем профессиональной готовности.

Готовность к профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России является результатом увеличения доли самостоятельности в принятии решений на основе имеющихся теоретических знаний и анализа особенностей чрезвычайной ситуации, а также постепенного наращивания количества занятий с реальным выполнением практических задач и применением пожарно-спасательного оборудования. Для успешного формирования профессиональной готовности курсантов значимым является внедрение в учебный процесс тренажеров виртуальной реальности.

Роль, отводимая им при конструировании данной модели формирования готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России, обозначалась неразрывной связью на сегодняшний день процесса обучения в высшей школе и компьютерных технологий. Посредством технологий

виртуальной реальности образовательный процесс получает большую наглядность, формируется «эффект полного погружения» в процесс устранения чрезвычайных ситуаций и их последствий. Даже частичная виртуализация процесса обучения позволяет добиться его большей результативности, существенно расширяет возможности традиционного подхода к содержанию образовательной деятельности. Это определяется тем, что объекты, с которыми курсантам приходится сталкиваться в виртуальной среде, – это не обычные картины или сцены в трехмерном изображении: они обладают рядом специфических характеристик, аналогичных объектам реальным, способных проявляться при взаимодействии с иными предметами виртуального пространства.

Для более полного представления о каждом из вышеобозначенных блоков данной модели формирования готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России, необходимо подробно и последовательно раскрыть каждый из них, за исключением целевого и методологического.

Содержательный блок данной модели формирования готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России есть концентрированное и обобщенное описание теоретического этапа обучения. Подготовка будущего специалиста является длительным и системным процессом, реализующимся на протяжении 5 лет обучения.

На первом курсе основная роль принадлежит когнитивному компоненту профессиональной готовности. К дисциплинам, осваиваемым курсантами в течение первого курса, являются как основные гуманитарные и точные науки, призванные сформировать общий уровень образованности курсантов (высшая математика, русский язык, культура речи, история и др.), так и специфичные для данного направления подготовки дисциплины (профессиональная подготовка, история пожарной охраны и основы первой помощи). В то же время, уже на первом курсе, в соответствии с учебным планом по специальности «Пожарная

безопасность», для обучающихся предусмотрена учебная (ознакомительная) практика в должности пожарного пожарно-спасательной части.

План занятий курсантов первого года обучения Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России (далее – академия) можно представить в виде таблицы 1.

Таблица 1 - Учебный план занятий курсантов первого года обучения Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России

Предметы	Количество академических часов		Формы промежуточного контроля	Формы итогового контроля	
	1 семестр	2 семестр		1 семестр	2 семестр
Инженерная графика	72	108	Лекции, лабораторные работы, практические работы, самостоятельные работы, контрольные работы	ЗаО РГР	Эк РГР
Прикладная механика		63			ЗаО РГР
Основы первой помощи	72			ЗаО	
Профессиональная этика	72			ЗаО	
Охрана труда		72			ЗаО РГР
Профессиональная подготовка		72		ЗаО	ЗаО
Учебная (ознакомительная) практика в должности пожарного пожарно-спасательной части	153	171			ЗаО

Лекционный курс первого года обучения включает в себя преимущественно базовые дисциплины, содержание которых призвано сформировать общий уровень образованности. Их перечень дополнен за счет внедрения профессиональных предметов, общий объем академических часов, на освоение которых возрастает от семестра к семестру. На первом году обучения количество профессиональных дисциплин еще невелико и имеет целью сформировать основные знания в области теории пожарной безопасности: ее истории, основ профессиональной подготовки и этики. Учебный план 1 курса подготовки

курсантов в академии состоит из материалов, призванных подготовить пожарных и спасателей к будущему вхождению в профессию, сформировать представление относительно целей и задач обучения, а также специфики изучаемых дисциплин. Лекционные материалы отдельных дисциплин, в частности, «Безопасность жизнедеятельности», «... которые курсанты проходят в первый год обучения в Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России, призваны сформировать знания о создании благоприятной среды, минимизирующей риски возникновения чрезвычайных ситуаций. На первом курсе занятия с курсантами предполагают чередование лекций и семинаров, где они обучаются в малых группах, самостоятельных и практических работ. Тем самым, соблюдается определенная последовательность усвоения курсантами знаний, необходимых в их будущей профессии» [33]. Лекционный курс первого года обучения «Основы оказания первой помощи» призван ознакомить обучающихся с особенностями анатомии и физиологии человека, а также спецификой процесса оказания неотложной помощи лицам с различными видами травм и разными степенями их тяжести. В свою очередь, изучение в теории опасных факторов пожара находит соответствующее закрепление на практических занятиях, в рамках которых курсанты тренируются оказывать первую помощь при таких травмах, как: вывихи, ушибы, кровотечения и даже при терминальном состоянии, означающем обратимое угасание функций организма, предшествующее биологической смерти. На данном этапе обучения примерно половина учебного времени курсантов отводится на самостоятельную работу, в рамках выполнения которой им необходимо усвоить основы безопасности жизнедеятельности, принципы оказания первой помощи, а также связь пожарно-спасательной деятельности с другими дисциплинами курса для того, чтобы впоследствии применять полученные знания на практике. Кроме того, самостоятельная работа в первые годы обучения призвана сформировать представление об использовании приборов для определения теплового излучения на исследуемой поверхности, а также пожарно-спасательного снаряжения. Необходимо отметить, что на первом

году обучения дисциплине «Основы первой помощи» на самостоятельную работу курсантов отводится даже чуть больше часов, нежели на аудиторные занятия (38 часов и 34 часа).

На практических занятиях пожарных и спасателей последовательно раскрываются основы их профессиональной деятельности. Изначально курсантам даются базовые знания относительно обеспечения безопасности жизнедеятельности, использования средств индивидуальной защиты затем – по организации пожарно-спасательных работ и применению пожарно-спасательного оборудования (использованию штурмовых лестниц для подъемов на высотные здания, полиспастов, пожарных канатно-спускных устройств и пожарного рукава для спуска с этажей зданий, эвакуации пострадавших, организации страховки), а также оказанию первой помощи пострадавшим в результате чрезвычайных ситуаций.

Специфика практических занятий курсантов состоит в контроле приобретенных ими знаний по предшествующей теме вначале каждого занятия, что, безусловно, способствует успешному закреплению пройденного материала, а также в последовательном усвоении основ пожарной безопасности.

Использование технических средств обучения на занятиях с курсантами определяется спецификой конкретных дисциплин. Иными словами, для более эффективного усвоения материала при преподавании определенных предметов необходимо использовать разнообразные технические средства. На первых курсах в учебном заведении для этой цели используются карточки с заданиями, видеопроектор, ноутбук, которые применяются на лекциях и некоторых практических занятиях, в частности, посвященных изучению специальной защитной одежды пожарных, средств их самоспасания и дополнительного снаряжения в целях повышения наглядности учебного процесса. Также применяется универсальное канатно-спусковое индивидуальное приспособление «ПТС-Вертикаль», предназначенное для самоспасания пожарных с высотных зданий, в том случае, если основные пути эвакуации по ряду причин использовать

невозможно. В то же время, преподавание основ первой помощи, помимо вышеуказанных технических средств, предполагает также использование манекена и планшетного компьютера, благодаря которым курсанты закрепляют знания относительно алгоритма осмотра пострадавшего, способов оказания пострадавшему первой помощи. При преподавании отдельных дисциплин первого года обучения, в частности, «Безопасности жизнедеятельности», видеопроектор и планшет используются не только на практических, но почти на всех видах занятий, включая лекции.

Среди итоговых форм проверки знаний, полученных курсантами, в первом и втором семестре обучения доминирующими является проведение контрольных работ, а также зачетов с оценкой (ЗаО). По некоторым предметам курса (например, инженерная графика) контроль знаний производится в форме экзамена. По отдельным дисциплинам, носящим преимущественно прикладной характер (в частности, прикладная механика, охрана труда), формы контроля знаний в виде зачета, либо экзамена, совмещены с расчетно-графическими работами (РГР).

Задаче формирования готовности, необходимой будущему пожарному и спасателю, подчинены также промежуточные формы контроля знаний обучающихся: практические занятия, лабораторные работы, контрольные работы, количество которых соответствует профессиональной подготовке курсантов, определяется в зависимости от конкретной дисциплины.

Среди компетенций, которые приобретают курсанты в процессе теоретического обучения, особенно важными являются профессиональные компетенции (ПК), общепрофессиональные компетенции (ОПК) и универсальные компетенции (УК). При этом наибольший интерес с точки зрения формирования будущего специалиста представляет первая группа компетенций. В завершении теоретического этапа он должен обладать навыками ориентирования на местности, использования пожарного оборудования, основ оказания первой помощи, работы в команде, сформированными на начальном уровне.

После перехода курсантов на следующую ступень обучения начинается второй этап формирования готовности, в рамках которого осуществляется совмещение теоретического компонента и предпрактики. Согласно учебному плану, от семестра к семестру сокращается количество занятий курсантов с преподавателем и, соответственно, увеличивается количество академических часов, отводимых на их самостоятельную работу. В частности, если на первом году обучения на совместную работу курсантов, обучающихся в академии, с преподавателем отводилось 16 часов в первом семестре и 24 часа – во втором семестре, то на втором году обучения совместная работа составляла уже 26 и 33 часов. Таким образом, постепенное увеличение занятий, отводимых на самостоятельную работу, производится в целях формирования соответствующих профессиональных компетенций, подготовки курсантов к самостоятельному выполнению задач пожарного и спасателя.

Аналогичным образом обстоит ситуация с сокращением лекционного материала и увеличением количества часов, отводимых на лабораторные работы и практику. Так, если в первом семестре первого года обучения 54 часа отводилось на лекции, 14 – на лабораторные работы и 312 на практику, то в начале второго года обучения их количество составляло соответственно 50, 64 и 356 часов, что также свидетельствует об увеличении доли самостоятельной работы курсантов в образовательном процессе.

На втором году обучения у курсантов также возрастает количество профессиональных дисциплин при продолжении освоения ими общеобразовательных предметов. К таковым, в частности, относятся «Теория горения и взрыва», «Основы гражданской защиты», «Радиационная, химическая и биологическая защита», «Пожарно-спасательная подготовка», «Организация газодымозащитной службы», «Базовое шасси пожарных автомобилей и спасательной техники», «Охрана труда», «Пожаротушение». Представляет интерес, что на освоение некоторых профессиональных дисциплин курсантами отводится несколько лет обучения, например, на «Охрану труда», в то время как

некоторые предметы, формирующие профессионально значимые компетенции, вводятся в образовательный процесс поэтапно, от курса к курсу. При этом они призваны сформировать те компетенции, которые необходимы будущим пожарным и спасателям в первую очередь. К таковым следует отнести такие профессиональные дисциплины, как «Делопроизводство в МЧС России», «Медицина катастроф», в чем проявляется поэтапность процесса формирования всесторонне подготовленного специалиста, так как умение грамотно оформить документацию, а также психологическая готовность к работе в условиях риска не менее важны в деятельности пожарного и спасателя, нежели его навыки по спасению людей и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

На втором курсе обучения увеличивается не только общее количество часов, отводимых на профессиональную подготовку, но и количество часов на профессиональные дисциплины. Так, в третьем семестре второго курса обучения на «Радиационную, химическую и биологическую защиту» и «Экстремальную психологию» отводится уже по 108 часов на каждую из дисциплин, в то время как на «Охрану труда» – 72 часа, что соответствует норме второго семестра первого курса.

При этом от семестра к семестру на втором курсе обучения количество часов, отводимое на освоение ряда профессиональных дисциплин, остается одинаковым, в то время как для других – возрастает. Так, для «Экстремальной психологии» в каждом семестре второго курса обучения оно равняется 108 часам, в то время как для «Основ гражданской защиты» в третьем семестре оно составляет 54 часа, в четвертом семестре – уже 90 часов. Среди форм контроля знаний, полученных курсантами, на втором курсе доминирует зачет с оценкой по большинству предметов, в том числе – по профессиональным дисциплинам.

Среди компетенций, которые должны быть сформированы у курсантов после окончания второго курса, стоит выделить способность понимать основные закономерности возникновения процессов горения и взрыва, распространения и прекращения горения на пожарах, особенности динамики пожаров, экологических

характеристик горючих материалов и огнетушащих составов на разных стадиях развития пожаров.

Использование вышеперечисленных средств и способов формирования профессионально значимых для будущих пожарных и спасателей компетенций, в современной образовательной среде является недостаточным и предполагает применение возможностей виртуальной реальности. Это обуславливает необходимость более подробного раскрытия четвертого блока модели формирования готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России – процессуально-деятельностного.

Компетенции, формирующиеся у курсантов в результате выполнения традиционных видов работ, значительно углубляются в результате включения в процесс обучения тренажеров виртуальной реальности (на первых курсах обучения применяются тренажеры виртуальной реальности, содержание которых постепенно усложняется, по мере перехода обучающихся на старшие курсы). При этом каждый год обучения соответствует определенному этапу становления пожарных и спасателей в рамках будущей профессиональной деятельности, приобретению профессионально значимых компетенций. Так, например, в течение первого года обучения курсанты проходят этап вхождения в профессию, осваивают основные действия, реализуемые пожарными и спасателями, на втором и третьем курсах – расширяют практический опыт, а на старших курсах – закрепляют и совершенствуют полученные знания [141, 142].

В таблице 2 приведены формы, методы и средства, применяемые на каждом этапе формирования готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России.

Таблица 2 – Содержание форм, методов и средств, применяемых на каждом этапе формирования готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России

Этап	Формы	Методы	Средства
Вхождение в будущую профессию 1 курс	Индивидуальные занятия на тренажерах виртуальной реальности с погружением в виртуальную образовательную среду вуза, знакомство с реальной профессиональной образовательной средой вуза	Имитационное моделирование	Тренажер виртуальной реальности «Пожарный», боевая одежда и снаряжение, лаборатории, учебно-тренировочные комплексы, пожарные автомобили, пожарно-техническое вооружение
Теоретико-практический 1 курс	Коллективные (лекции), индивидуальные занятия на тренажере виртуальной реальности, с боевой одеждой и снаряжением пожарного, с реальным пожарно-техническим вооружением по отработке нормативов и упражнений, групповые занятия (практические, семинарские, лабораторные), практика	Ролевая игра в должности «Пожарный», боевое дежурство в учебной пожарно-спасательной части в должности пожарного	Тренажер виртуальной реальности «Пожарный», приобретение первичных навыков работы с боевой одеждой и снаряжением пожарного, пожарными рукавами, стволами, разветвлениями, ручными пожарными лестницами, веревками пожарными спасательными, ручным немеханизированным инструментом
Погружение в профессию 2 курс	Коллективные (лекции, конференции), групповые занятия (практические, семинарские, лабораторные), индивидуальные и групповые занятия на тренажере виртуальной реальности и с реальным пожарно-техническим вооружением по отработке нормативов и упражнений, практика	Ролевая игра в должности «Командира отделения», боевое дежурство в пожарно-спасательных частях в должности командира отделения	Тренажер виртуальной реальности «Командир отделения», закрепление навыков работы с ручными пожарными лестницами, веревками пожарными спасательными, работа в средствах индивидуальной защиты органов дыхания и зрения, с ручным механизированным, гидравлическим аварийно-спасательным инструментом
Достижения готовности к будущей профессиональной деятельности 3 курс	Коллективные (лекции, конференции), групповые занятия на тренажере виртуальной реальности, с реальным пожарно-техническим вооружением, средствами связи, групповые занятия (практические, семинарские), практика	Ролевая игра в должности «Начальника караула», боевое дежурство в пожарно-спасательных частях в должности начальника караула, тренинги при исполнении обязанностей в этой должности	Тренажер виртуальной реальности «Начальник караула», совершенствование навыков работы с пожарно-техническим вооружением, СИЗОД, минимальным оснащением звена ГДЗС, средствами связи

Продолжение таблицы 2

Этап	Формы	Методы	Средства
Совершенствования готовности к будущей профессиональной деятельности 4,5 курс	Коллективные (лекции, конференции), групповые занятия на тренажере виртуальной реальности, с реальным пожарно-техническим вооружением, в учебно-тренажерных комплексах, групповые занятия (практические, семинарские), практика	Деловая игра по выполнению обязанностей различных должностных лиц на месте тушения пожара, тренинги, боевое дежурство в комплектующих территориальных органах и организациях МЧС России	Тренажер виртуальной реальности «МВТК-МЧС», пожарно-техническое вооружение, СИЗОД, средства связи

«Из описания содержания форм, методов и средств, применяемых на каждом этапе формирования готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России следует, что они имеют тесную связь с практикой, так как в процессе выполнения боевых задач в виртуальном пространстве курсанты приобретают опыт ведения боевых действий до непосредственного столкновения с опасностью. Возможность тиражирования этапов работы курсантов на тренажерах виртуальной реальности в других вузах обеспечивается средствами распространения авторского опыта применения тренажеров виртуальной реальности. Итогом реализации этапов формирования готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России следует признать освоение ими всего лекционного, семинарского и практического курса обучения, прохождение занятий на тренажерах виртуальной реальности, практики последовательно, от курса к курсу, что является залогом отличных результатов выполнения ими поставленных боевых задач» [30].

Профессионально-образовательная среда вуза МЧС России, кроме тренажеров виртуальной реальности, состоит из учебных классов, лабораторий, полигонов, тренировочных комплексов, пожарных автомобилей, пожарно-технического вооружения (ручные пожарные лестницы, пожарные рукава, ручной механизированный и немеханизированный инструмент и т.д.) (рисунок 8).



Рисунок 8 – Примеры профессионально-образовательной среды вуза МЧС России

Мы предполагаем, что тренажеры виртуальной реальности способствуют:

- воссозданию в виртуальном пространстве пожаров, взрывов, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;
- обучению навыкам эффективного тушения пожаров, последовательное выполнение этапов тушения пожаров;
- совершенствованию выполнения обязанностей должностных лиц пожарных подразделений на месте тушения пожара;
- обучению работе с пожарно-техническим вооружением и аварийно-спасательным оборудованием;
- проведению тренировок с личным составом дежурных караулов;
- изучению особенностей технологических процессов объектов защиты;
- и других, что будет экспериментально проверено в главе 2 диссертационного исследования.

ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 1

1. Раскрыто состояние проблемы подготовки курсантов к профессиональной деятельности в вузах МЧС России, показано, что защищено большое количество диссертационных исследований, отражающих особенности обучения и воспитания курсантов в этих вузах, но проблема формирования профессионала с высоким уровнем готовности к работе в экстремальных условиях на основе современных достижений образовательной виртуальной среды не решена.

2. Приведены примеры создания тренажеров виртуальной реальности в мировой практике пожарно-спасательной деятельности как в странах дальнего (США, Франция, Китай, Финляндия, Швеция), так и в странах ближнего (Республика Беларусь, Узбекистан) зарубежья. Отмечено, что в России разработаны тренажеры виртуальной реальности для специалистов следующих отраслей: летчики, операторы, медицинские работники и т.д., но работ, посвященных описанию этапов применения тренажеров виртуальной реальности, в сфере пожарно-спасательной деятельности выявлено не было.

3. Указывается, что существующая программа обучения будущих пожарных и спасателей в учебных заведениях МЧС России не соответствует полностью высоким стандартам, которые предъявляются к специалистам в области тушения пожаров и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций со стороны государства и общества, а также не предусматривает активного использования в процессе обучения возможностей виртуальной образовательной среды.

4. Показано, что тренажеры виртуальной реальности представляют собой авторскую разработку коллектива академии, позволяющую существенно оптимизировать процесс подготовки пожарных и спасателей, что выгодно отличает академию от иных высших учебных заведений, которые осуществляют подготовку курсантов в области тушения пожаров. Занятия на тренажерах виртуальной реальности представляют собой качественно новый этап профессиональной подготовки курсантов вузов МЧС России – предпрактику.

5. Доказано, что в системе профессиональной подготовки в вузах МЧС России большое значение отводится именно практическому компоненту подготовки курсантов, призванному сформировать и углубить готовность, без которой невозможно успешное выполнение работы пожарного и спасателя.

6. Дано адаптированное определение понятия «готовность к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России» на основании рассмотренных диссертационных исследований, трудов крупных ученых (Б. Г. Ананьев, А. А. Вербицкий, Л. С. Выготский, П. Я. Гальперин, Б. С. Гершунский, В. И. Загвязинский, И. А. Зимняя, А. К. Маркова, В. Н. Садовский, В. А. Сластенин и др.), требований ФГОС ВО последнего поколения и личного опыта преподавания в вузе МЧС России, под которым понимается следующее: **«интегративное качество личности, включающее в себя внутреннюю мотивацию, высокий теоретический и практический уровень подготовки, осознание значимости спасения жизни и здоровья людей, а также умение оценивать свои действия в экстремальных условиях, совокупное применение которых обеспечивает успех в пожарно-спасательной деятельности».**

7. Выявлена структура этой готовности, включающая в себя следующие компоненты:

«мотивационный компонент – положительное отношение к профессиональному роду деятельности, предполагающее осознание личностью ценности и престижности данного профессионального направления и желание реализовать себя в нем;

когнитивный компонент – знания теоретических основ профессиональной деятельности и самореализации в ней;

деятельностный компонент – умение эффективно включаться в различные виды деятельности, связанные с ситуациями экстремального характера, и конструктивно взаимодействовать с другими участниками тушения пожара» [29].

8. Построена модель формирования готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России на основе научных подходов: **компетентностного, деятельностного, средового, контекстного, системного**, принципов: **практикоориентированности учебного процесса, доступности обучения, сознательного и активного восприятия полученных знаний, систематичности и последовательности учебного процесса, профессиональной направленности.**

9. Проанализировано, что в процессе формирования указанных компонентов готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России огромную роль играют практические занятия, в ходе которых будущие специалисты могут почувствовать себя полноценными участниками тушения пожара, ощутить на себе ответственность за принятие решений, тем самым, формируя компоненты готовности к будущей профессиональной деятельности.

10. Показано, что модель состоит из следующих блоков:

- **целевой блок**, отражающий главную цель модели – формирование готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России в виртуальной образовательной среде, интегрированной в профессиональную образовательную среду вуза МЧС России;

- **методологический блок**, включающий научные подходы и принципы, положенные в основу модели;

- **содержательный блок**, раскрывающий перечень общенаучных, общетехнических, профессиональных дисциплин, осваиваемых курсантами от курса к курсу, а именно: физика, химия, высшая математика, механика, детали машин, материаловедение, пожарно-спасательная подготовка, пожарная тактика и т.д., благодаря которым курсанты учатся понимать основные закономерности возникновения пожаров, особенности их динамики и распространения и успешно в рамках слаженной командной работы применять профессиональные знания для их ликвидации в кратчайшие сроки, авторский практикум на тренажерах

виртуальной реальности «Пожарный», «Командир отделения», «Начальник караула», «МВТК-МЧС»;

- **процессуально-деятельностный блок**, объединяющий в себе формы, методы и средства, основанные на применении тренажеров виртуальной реальности, позволяющие курсантам существенно повысить свои показатели готовности к будущей профессиональной деятельности;

- **оценочный блок**, включающий в себя критерии, уровни и показатели компонентов готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов по результатам обучения (результаты выполнения нормативов, тестовых заданий, анкетирования, опросов, наблюдений, бесед), основанные, в том числе, на нормативных показателях МЧС России. Их диагностика определяется на основе маркеров-индикаторов сформированности компонентов готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов. В числе уровней сформированности компонентов готовности к будущей профессиональной деятельности следует выделять низкий, средний и высокий. Их определение производилось посредством измерения скорости выполнения курсантами упражнений и соотношением результатов с установленными нормативами, прохождение обучающимися виртуальных сценариев по должностям «Пожарный», «Командир отделения», «Начальник караула», «Руководитель тушения пожара».

11. Определено, что особенностью модели формирования готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России является использование виртуальной образовательной среды, построенной на основе компьютерных, сетевых и сенсорных технологий, позволяющих моделировать различные ситуации повышенной опасности и риска, характерные для профессиональной деятельности выпускника вуза МЧС России. На основе вышеназванной среды разработаны, функционируют и апробированы тренажеры виртуальной реальности, выполненные коллективом Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России (патент на изобретение RU 2816401 C1.

Заявка от 27.07.2023), интегрированные в профессиональную образовательную среду вуза.

Вторая глава диссертационного исследования посвящена проведению педагогического эксперимента по определению продуктивности модели формирования готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России в виртуальной образовательной среде вуза средствами тренажеров виртуальной реальности.

ГЛАВА 2. ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ПРОДУКТИВНОСТИ МОДЕЛИ ФОРМИРОВАНИЯ ГОТОВНОСТИ К БУДУЩЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КУРСАНТОВ ВУЗОВ МЧС РОССИИ В ВИРТУАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ ВУЗА СРЕДСТВАМИ ТРЕНАЖЕРОВ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ

2.1. Общая характеристика педагогического эксперимента

Настоящая глава диссертационного исследования посвящена описанию организации и проведения педагогического эксперимента, а также анализу его хода и результатов. Согласно «Краткой философской энциклопедии», термин «эксперимент» следует определять, как «планово проведенное наблюдение; плановую изоляцию, комбинацию и варьирование условий с целью изучения зависящих от них явлений» [81, с. 535]. Иными словами, усилиями экспериментатора специально создаются условия, благодаря которым формируется возможность для наблюдений, анализ которых позволяет составить представление об определенных закономерностях в рамках изучаемого явления, сформировать новое, доказанное опытным путем, и, как следствие, обоснованное, научное знание. «В этой связи, для проведения педагогического эксперимента наиболее существенными характеристиками являются наблюдение, созданные условия и полученные в результате их анализа новые знания о закономерностях изучаемого явления. Целью педагогического эксперимента в рамках данного диссертационного исследования являлось выявление роли тренажеров виртуальной реальности в процессе формирования готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России» [140].

«Роль педагогического эксперимента состоит в том, что в ходе его реализации возникает возможность проникнуть в суть исследуемых педагогических процессов, осуществлять наблюдение за их повторяемостью в

специально сформированных условиях, производить измерение результатов этих наблюдений.

Реализация педагогического эксперимента обеспечила достижение следующей цели:

- проверить продуктивность модели, включающей этапы формирования готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России, в рамках стандартного образовательного процесса вуза МЧС России, что будет являться подтверждением справедливости изначально выдвинутых для ее построения теоретических положений (сформулированных понятий, выявленных свойств, избранных методологических подходов и т.д.)» [14].

В этом контексте можно выделить несколько ключевых направлений, которые способствуют достижению поставленных целей. Во-первых, основное внимание уделяется профессиональным компетенциям курсантов. Это включает в себя не только теоретические знания, но и практические навыки, которые необходимы для успешного выполнения задач в условиях реальной чрезвычайной ситуации. Профессиональные компетенции формируются на основе анализа требований, предъявляемых к специалистам в области гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий. Во-вторых, применение тренажеров виртуальной реальности, интегрированных в профессиональную образовательную среду вуза, становится все более актуальным. Эти технологии позволяют создать имитацию различных ситуаций, с которыми курсанты могут столкнуться в своей будущей работе. Виртуальная реальность предоставляет возможность безопасно отрабатывать действия в условиях, приближенных к реальным, что значительно повышает уровень подготовки и уверенности курсантов. В-третьих, вовлечение курсантов в выполнение упражнений, определяемых рабочими программами практик, играет ключевую роль в их подготовке. Практические занятия, основанные на реальных сценариях, помогают курсантам не только закрепить полученные знания, но и развить навыки командной работы, принятия решений в условиях стресса и

быстрой реакции на изменения ситуации. Структура педагогического эксперимента в данном контексте включает три основных этапа: констатирующий (исходный), поисковый и обучающий. На констатирующем этапе осуществляется оценка текущего состояния подготовки курсантов, анализируются их знания и навыки, а также выявляются существующие пробелы. Это позволяет определить, какие именно характеристики необходимо развивать для повышения готовности курсантов к профессиональной деятельности. Поисковый этап эксперимента направлен на реализацию модели, которая включает в себя этапы формирования готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России и подходы к обучению, способствующие формированию необходимых компонентов готовности. Это может включать как традиционные методы обучения, так и инновационные подходы, такие как использование симуляторов и интерактивных технологий. Обучающий этап завершает эксперимент, на котором происходит внедрение разработанных этапов и оценка их эффективности. Важно не только обучить курсантов, но и оценить, насколько успешно они усвоили материал и готовы применять его на практике. Таким образом, комплексный подход к подготовке курсантов вузов МЧС России, основанный на современных технологиях и методах, способен существенно повысить их готовность к будущей профессиональной деятельности и обеспечить более высокий уровень безопасности в условиях чрезвычайных ситуаций. Обучающий этап педагогического эксперимента представляет собой процесс извлечения полученных в ходе эксперимента выводов, их обобщение и анализ [14].

Основная цель практической подготовки в вузах МЧС России детализируется и конкретизируется в зависимости от ее вида. Последние находят отражение в рабочих программах, где ход учебного процесса определен в соответствии с направлениями подготовки или специальностями, представленными в высшем образовательном учреждении системы МЧС России. Цели каждого конкретного вида практической подготовки определяются в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами

высшего образования в зависимости от направления подготовки или специальности.

«Основными видами практик являются учебная, производственная и преддипломная практики (последняя представляет собой часть практики производственной). Каждая из них присутствует на определенном этапе – соответствующем курсе профессиональной подготовки сотрудников МЧС России» [14].

Учебная практика необходима в целях освоения начальных умений по профессии. Она организуется и проводится на младших курсах обучения в вузе МЧС России. Основная цель ее состоит в формировании у курсантов компетенций, необходимых для успешного выполнения их будущих профессиональных задач за счет приобретения начальных знаний в области конкретного направления деятельности. Проведение учебной практики на младших курсах в вузах МЧС России необходимо в целях закрепления базовых теоретических знаний на начальной стадии освоения образовательной программы вуза. Учебная практика может проходить как на территории учебной пожарно-спасательной части при высшей школе, так и в пожарно-спасательных подразделениях МЧС России.

Данный вид практики сменяется производственной практикой, которую проходят курсанты старших курсов. Это обусловлено целью данного вида практики, которая состоит в углублении знаний по основным профессиональным дисциплинам и уже не только в приобретении, но и в закреплении практических навыков и компетенций, требуемых для выполнения будущих профессиональных задач. Она позволяет обучающимся приобрести реальный опыт в результате участия в работе боевых подразделений МЧС России. Производственная практика курсантов традиционно проходит на базе территориальных (комплекующих) органов и подразделений МЧС России. В свою очередь, преддипломная практика организуется и реализуется исключительно после освоения курсантами комплекса теоретических знаний и практических навыков и предназначена для

написания выпускной квалификационной работы. Ее организация и проведение нацелены на приобретение курсантами опыта самостоятельной профессиональной деятельности, практических навыков и компетенций, необходимых для службы в организациях и структурных подразделениях МЧС России.

В комплексе прохождения всех видов практик, достижение их целей курсантами является обязательным условием профессиональной подготовки пожарных и спасателей, формирования их готовности к деятельности по специальности. Становление курсанта вуза МЧС России как высококвалифицированного специалиста, в результате, необходимо понимать, как поэтапный, многоступенчатый и непрерывный процесс обучения в вузе.

Экспериментальная работа в образовательной сфере, особенно в контексте подготовки курсантов в учреждениях высшего образования МЧС России, представляет собой процесс, направленный на решение ряда задач, которые можно условно разделить на несколько этапов: констатирующий, поисковый и обучающий. Каждый из этих этапов имеет свои специфические задачи, которые необходимо решать для достижения целей эксперимента и повышения качества образовательного процесса. На первом этапе, который называется констатирующим (исходным), основной задачей является тщательное планирование организации и проведения экспериментальной работы. Это включает в себя определение условий исследования, которые должны быть соблюдены для получения надежных и валидных результатов. Ключевым аспектом этого этапа является формирование репрезентативной выборки курсантов, которые будут участвовать в эксперименте. Выборка должна отражать разнообразие и специфику учебных групп, чтобы результаты эксперимента были применимы к более широкой аудитории. Также важной задачей на этом этапе является выбор методов диагностики, которые позволят объективно оценить уровень сформированности готовности курсантов к будущей профессиональной деятельности. Это может включать различные тесты, анкетирование и наблюдение, которые помогут выявить сильные и слабые стороны в подготовке

курсантов. Проведение оценки уровня сформированности компонентов готовности курсантов также является важным аспектом, так как это дает возможность понять, насколько эффективно проходит процесс обучения. Следующий этап — поисковый. Здесь акцент смещается на практическую реализацию разработанной модели в рамках образовательного процесса. В этом контексте важно оценить продуктивность функционирования модели, а также проанализировать влияние внедрения современных технологий, таких как тренажеры виртуальной реальности, на процесс обучения. Это позволяет не только улучшить качество образования, но и сделать его более интерактивным и интересным для курсантов. Важной задачей является также выявление уровня сформированности компонентов готовности курсантов, участвующих в эксперименте, что позволяет оценить эффективность внедряемых новшеств. Обучающий этап эксперимента фокусируется на оценке уровня сформированности компонентов готовности курсантов к будущей профессиональной деятельности. Здесь необходимо установить степень влияния разработанной модели на процесс обучения и на результаты, достигаемые курсантами. Это может включать в себя как количественные, так и качественные методы анализа, что позволит получить более полное представление о результатах эксперимента. Кроме того, важно отметить, что каждый из этапов эксперимента требует постоянного мониторинга и корректировки подходов в зависимости от получаемых данных. Это может включать в себя адаптацию методов обучения, изменение содержания курсов или внедрение новых технологий, что в свою очередь повышает гибкость образовательного процесса и его соответствие современным требованиям. В заключение, можно сказать, что экспериментальная работа в образовательной сфере требует комплексного подхода и тщательной проработки каждого этапа. Это не только обеспечивает высокий уровень достоверности получаемых данных, но и способствует постоянному улучшению качества образовательного процесса, что особенно актуально для подготовки специалистов в таких ответственных областях, как

деятельность МЧС России. Важно, чтобы результаты эксперимента были не просто теоретическими, а находили практическое применение в реальной образовательной практике, что в конечном итоге способствует подготовке высококвалифицированных специалистов, готовых к решению сложных задач в сфере безопасности и чрезвычайных ситуаций, направленной на определение компонентов готовности. В таблице 3 проиллюстрированы этапы экспериментального исследования формирования компонентов готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России.

Таблица 3 - Этапы экспериментального исследования формирования готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России

Цели	Участники	Методы
I Констатирующий этап эксперимента (2019-2020)		
Обоснование актуальности диссертационного исследования, исследование состояния проблемы готовности курсантов к профессиональной деятельности	200 курсантов Ивановской пожарно - спасательной академии ГПС МЧС России, обучающихся по специальности 20.05.01. «Пожарная безопасность»	Анкетирование, наблюдение, беседа, изучение материалов профпригодности, количественный и качественный контент-анализ
II Поисковый этап эксперимента (2020-2022)		
Разработка системы обучения на тренажерах виртуальной реальности, конспектов лекций, практических занятий, публикация статей, тезисов, оформление материалов диссертации, выявление достоинств, недостатков	200 курсантов Ивановской пожарно - спасательной академии ГПС МЧС России, обучающихся по специальности 20.05.01. «Пожарная безопасность»	Тестирование, экспертная оценка, контроль, моделирование, экспериментальные занятия на тренажерах виртуальной реальности
III Обучающий этап эксперимента (2022-2023)		
Обучение по разработанным этапам, подсчет погрешности, выводы	200 курсантов Ивановской пожарно - спасательной академии ГПС МЧС России, обучающихся по специальности 20.05.01. «Пожарная безопасность»	Тестирование, контроль, обобщение, моделирование, экспериментальные занятия на тренажерах виртуальной реальности

Опытно-экспериментальная часть настоящего диссертационного исследования была организована и проведена на базе академии. В рамках эксперимента были задействованы 200 человек курсантов, обучающихся по специальности 20.05.01 «Пожарная безопасность».

На констатирующем этапе эксперимента курсанты, принимающие участие в педагогическом эксперименте, подразделялись на четыре группы экспериментальные (100 человек) и четыре группы контрольные (100 человек), состав которых был гомогенным с точки зрения вступительных испытаний в вуз, группы здоровья, физической подготовленности, среднего балла аттестата по результатам окончания общего среднего или средне-профессионального образования, результатов психодиагностического обследования. В свою очередь, экспериментальными считаются группы, в которых производится эксперимент, в то время как контрольные группы необходимы для сравнения с экспериментальными группами. Таким образом, в контрольных группах результаты являются естественными, не связанными с созданием специальных условий, в отличие от групп экспериментальных, что повышает надежность и достоверность результатов исследования. На основании анкетирования выявлялся уровень первоначальных знаний курсантов по использованию пожарно-технического вооружения, основам оказания первой помощи, использованию средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения и др.

На поисковом этапе эксперимента курсанты проходили этапы, направленные на стимулирование формирования профессиональной готовности курсантов. Они разрабатывались с учетом конкретного семестра, изучаемых пожарно-технических дисциплин и задач, актуальных для системы высшего образования в сфере профессиональной подготовки. В ходе реализации модели учитывались рекомендации преподавателей, на базе которых корректировались этапы.

Принимающие участие в эксперименте курсанты выполняли упражнения по шести нормативам по профессиональной подготовке личного состава МЧС

России. Время, которое было ими затрачено в рамках первой попытки, сопоставлялось со временем, которое необходимо было затратить по нормативу, чтобы получить «отличную» оценку. Время измерялось электронным секундомером, абсолютная погрешность которого 0,01. Критерии выполнения упражнений: выполнение упражнений по нормативному времени – средний уровень, выполнение упражнений за меньшее время, чем предусмотрено нормативом – высокий уровень, выполнение упражнений за большее время, чем предусмотрено нормативом – низкий уровень.

На обучающем этапе эксперимента реализовывалось обучение курсантов по разработанным этапам, производился подсчет погрешности, формулировались основные выводы.

Реализация модели формирования готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России предусматривает прохождение этапов формирования готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России.

Первый этап формирования готовности производится на первом курсе обучения, вначале которого происходит **вхождение курсантов в будущую профессию**. «Профессиональное становление курсантов в рамках каждого года обучения как единый и целенаправленный процесс призвано облегчить их вхождение в профессиональную деятельность. При этом каждый курс обучения соответствует определенному этапу становления пожарных и спасателей в рамках профессиональной деятельности, приобретению профессионально значимых компетенций и их раскрытию в рамках применения полученных знаний на практике» [141, с. 186].

После прохождения вступительных испытаний и зачисления курсантов в вуз они проходят анкетирование по профессиональному ориентированию. Ответы на вопросы анкеты относительно понимания специфики будущей профессии дополняются базовыми занятиями на тренажерах виртуальной реальности в рамках вхождения в профессию «Пожарный», благодаря которым курсанты

способны почувствовать себя в экстремальной ситуации до непосредственного столкновения с ней. После того, как они испытали на себе ощущения теплового воздействия, слабой видимости в дыму во время прохождения виртуальных сценариев производится дополнительное анкетирование, позволяющее выявить, готов ли курсант к дальнейшей реализации в рамках избранной профессии. В процессе бесед курсанты делятся своими ощущениями, эмоциями от занятий на тренажере виртуальной реальности, в которых они отмечают, что первый раз надевая боевую одежду и снаряжение пожарного, нагревательный жилет, имитатор дыхательного аппарата на сжатом воздухе они ощущают дискомфорт и тяжесть от веса обмундирования пожарного, в котором ему предстоит проводить боевые действия по тушению пожара. При действии опасных факторов пожара курсанты чувствуют влияние высокой температуры, когда приближаются к месту возгорания, благодаря нагревательному жилету, и имеют ограниченную видимость в дыму, благодаря использованию панорамной маски дыхательного аппарата, неудобства действий в виртуальном пространстве за счет имитатора дыхательного аппарата на сжатом воздухе. Результаты проведенного опроса показывают, что абсолютное большинство курсантов остаются верными своему профессиональному выбору. Кроме того, можно констатировать, что вступительные испытания в вуз проводятся тщательно, что дополнительно доказывается применением в процессе обучения тренажеров виртуальной реальности.

Второй этап – теоретико-практический «первоначальное обучение курсантов первого курса в учебной пожарно-спасательной части при прохождении учебной практики в должности пожарного состоит из теоретического блока объемом не менее 60 часов и практической части, включающей в себя пять дежурств в составе караула за исключением выездов на пожары. При изучении теоретической части первоначального обучения с курсантами проводятся занятия по организации дежурства в пожарной части, правилам охраны труда при несении боевого дежурства, тушения пожаров,

тактико-техническим характеристикам пожарных автомобилей, первой помощи. Практическая часть обучения включает в себя выполнение упражнений с боевой одеждой и снаряжением пожарного, работу с пожарно-техническим вооружением, отработку способов оказания первой помощи пострадавшим. Впервые попадая в учебную пожарно-спасательную часть, курсанты полностью погружаются в атмосферу суточного несения боевого дежурства заступившим караулом. Пройдя обучение, курсанты сдают зачет и их допускают до выполнения обязанностей по должности пожарного, в том числе до первых своих выездов на тушение пожаров, с ограничениями за исключением работ на высоте, в непригодной для дыхания среде, с электроустановками пожарных автомобилей и прицепов, с механизированным аварийно-спасательным инструментом» [142, с. 206]. На первом курсе занятия с курсантами проводятся на тренажере виртуальной реальности, который состоит из: «...1) автоматизированного рабочего места руководителя занятий, предназначенного для управления программным обеспечением комплекса и организации учебного процесса, а также для ведения электронного журнала; 2) автоматизированных рабочих мест пожарных, обозначаемых № 1 и № 2; 3) специальной экипировки, позволяющей создать условия полного погружения в чрезвычайную ситуацию: нагревательного жилета, имитирующего повышение теплового потока при приближении обучающегося к очагу пожара; виар-гарнитуры в виде панорамной маски, позволяющей симитировать работу в дыхательном аппарате и производить радиообмен между участниками тушения пожара и руководителем занятия; специального виар-оборудования, имитирующего баллон дыхательного аппарата; имитатора рукавной линии» [142, с. 206]. Общий вид работы на тренажере виртуальной реальности «Пожарный» изображен на рисунке 9.



Рисунок 9 - Тренажер виртуальной реальности «Пожарный»

Таким образом, приобретение курсантами деятельностного компонента готовности осуществляется при полном погружении в чрезвычайную ситуацию: они испытывают на себе эффект нагревательного жилета, а также ощущения пребывания в задымленном помещении, испытывают на себе давление в рукавной линии при открытии пожарного ствола. Это необходимо для повышения качества практической подготовки курсантов перед их выездами на тушение пожаров и формирования компетенций, необходимых для тушения пожара. Благодаря имитации давления в рукавной линии, использованию нагревательного жилета, а также имитации дыхательного аппарата на сжатом воздухе, курсанты осваивают последовательность действий при тушении пожаров, а также при сборке рукавной линии, изучают приемы и способы работы с ручным пожарным стволом. Курсанты в процессе занятий на тренажере виртуальной реальности проходят десять локаций, в которых они тушат пожар на различных объектах, такие как авиационный транспорт, лесной пожар, детский сад, здание с массовым пребыванием людей, корабль, автостоянка, автомобиль, здание общественного питания, на которых они выполняют индивидуальные действия по работе с рукавной линией и ручным пожарным стволом, испытывают на себе давление в рукавной линии при открытии пожарного ствола, добиваясь локализации и ликвидации пожара в кратчайшие сроки. Результатом успешной индивидуальной

работы курсанта является тушение пожара на всех локациях, заложенных в программное обеспечение тренажера виртуальной реальности.

После перехода курсантов на второй курс обучения начинается **третий этап** формирования готовности к будущей профессиональной деятельности – **этап погружения в профессию**, в рамках которого происходит совмещение теоретического компонента и предпрактики. Курсанты изучают профессиональные дисциплины «Организация газодымозащитной службы», «Теория горения и взрыва» и «Пожарно-спасательная подготовка». Среди компетенций, которые должны быть сформированы у курсантов после окончания данного этапа обучения, следует выделить способность понимать основные закономерности динамики пожаров, руководства личным составом.

Находясь на тушении пожара в качестве пожарного на первом этапе и побывав в складывающейся там психо-эмоциональной обстановке, у курсантов происходит формирование когнитивного компонента готовности к будущей профессиональной деятельности. На указанный процесс также оказывает влияние наличие определенных знаний курсантов, приобретенных в течение первого года обучения, приобретая компетенции, соответствующие должности «Пожарный», так как процесс формирования готовности курсантов к профессиональной деятельности является поэтапным и завершается только на пятом курсе.

Находясь в составе боевого расчета пожарно-спасательных частей территориального гарнизона пожарной охраны на производственной практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в должности командира отделения) у курсантов происходит формирование первых профессиональных компетенций. На практике командир отделения осуществляет руководство личным составом отделения пожарного автомобиля, состоящим из четырех пожарных и водителя, которые выполняют боевые действия по тушению пожара, а именно: спасают людей и имущество, проводят боевое развертывание сил и средств, работают в составе звена газодымозащитной службы и т.д. Для слаженности действий личного состава отделения необходимо

проведение постоянных тренировок, в том числе и по отработке упражнений по профессиональной подготовке личного состава МЧС России, которые проводятся при несении боевого дежурства.

На данном этапе перед курсантами стоят уже более сложные задачи, которые необходимо решать, в том числе, и с помощью средств виртуальной реальности, применение которых направлено на моделирование ситуаций, в которых курсанты выполняют обязанности командира отделения. Сформированность готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России в должности «Командир отделения» реализуется посредством прохождения виртуальных сценариев на тренажере виртуальной реальности. В задачу курсантов входит выполнение шести основных упражнений, а именно: «...1) рабочая (боевая) проверка дыхательного аппарата на сжатом воздухе; 2) установка пожарной автоцистерны на пожарный гидрант; 3) боевое развертывание от пожарной автоцистерны с подачей ствола первой помощи с использованием рукавной линии (без подачи воды); 4) прокладка магистральной рукавной линии на три рукава одним исполнителем; 5) прокладка магистральной рукавной линии на шесть рукавов двумя исполнителями; 6) подъем по штурмовой лестнице на 4-й этаж учебной башни» [33] (рисунок 10).



Рисунок 10 – Тренажер виртуальной реальности «Командир отделения»,
«Начальник караула»

Четвертый этап – этап достижения готовности к будущей профессиональной деятельности следует признать прохождением практики в должности начальника караула – ответственному этапу в становлении будущего руководителя тушения пожара. На третьем курсе курсанты изучают профессиональные дисциплины «Пожарная тактика», «Пожарная техника», «Автоматизированные системы управления и связь», «Организация службы и подготовки», «Пожарная безопасность электроустановок». Курсанты получают практические навыки: принимать управленческие решения на месте тушения пожара, работать с насосами пожарных автомобилей, в организации радиообмена, в организации несения службы в пожарно-спасательных подразделениях. Понимание ответственности за выполнение поставленной боевой задачи, слаженность работы в команде – залог успешного исхода тушения пожара.

Функционал начальника караула – принятие решений на пожаре по реализации боевых действий по его тушению, распределение боевых задач в рамках одного или нескольких караулов. Его роль является руководящей при тушении пожара, основные компетенции заключаются в управлении действиями по тушению пожара.

На этом этапе занятия проводятся на тренажере виртуальной реальности «Начальник караула», который призван научить курсантов работать с личным составом караула на месте пожара, принятию управленческих решений при тушении пожара, что достигается моделированием ситуации в виртуальном пространстве, в котором курсанты демонстрируют навыки командной работы в должности начальника караула (рисунок 10).

На пятом (итоговом) этапе – совершенствования готовности к будущей профессиональной деятельности завершается процесс формирования мотивационного, когнитивного и деятельностного компонентов готовности к будущей профессиональной деятельности на высоком уровне.

На пятом этапе когнитивный компонент формируется при изучении профессиональных дисциплин «Пожарная тактика», «Организация и ведение

аварийно-спасательных работ», «Прогнозирование опасных факторов пожара», «Планирование и организация тушения пожаров», «Психологические аспекты принятия управленческих решений в экстремальных ситуациях», «Пожарная безопасность технологических процессов».

На 4-ом и 5-ом курсах обучения в академии занятия с курсантами проводятся с применением уникального многофункционального виртуально-тренажерного комплекса (МВТК-МЧС), который позволяет проходить виртуальные сценарии различной степени сложности – от возгораний на детских площадках до аварий на промышленных объектах. МВТК-МЧС предназначен для изучения современных видов пожарной техники и пожарно-технического вооружения, их тактико-технических характеристик, изучения функциональных обязанностей должностных лиц участников тушения пожара в области обеспечения пожарной безопасности, тушения пожаров и ликвидации последствий ЧС, практической отработки вопросов взаимодействия участников тушения пожара с администрацией объектов, представителями служб жизнеобеспечения населенных пунктов, гражданским населением в зоне ЧС, изучения динамики развития, особенностей тушения пожаров и специфики установления причин их возникновения на различных объектах (рисунок 11).



Рисунок 11 - Многофункциональный виртуально-тренажерный комплекс
МВТК-МЧС

МВТК-МЧС функционирует на основе динамической платформы, позволяющей управлять передвижением курсантов по виртуальному полигону и отслеживать положение ног и пояса. Поверхность платформы реализует обратную связь с поверхностью полигона (холмы, препятствия). KAT Walk mini (KAT VR, Китай) является одной из первых в мире беговых платформ, позволяющей курсантам свободно передвигаться в виртуальной реальности: ходить, бегать, приседать или наклоняться практически без ограничений в процессе решения боевых задач. Также занятия курсантов на МВТК-МЧС обеспечиваются функционированием Virtualizer ELITE 2 – наклонной платформы, которая снижает требуемые для ходьбы физические усилия. Наконец, динамическая платформа VR ООО «КБ А-БРИС» обеспечивает воспроизведение колебаний и наклонов, имитирующих движение и перемещение человека в виртуальном пространстве, и передачу в программное обеспечение системы визуализации данных о реальном положении (перемещении) пользователя. Изображение в виртуальном пространстве данного комплекса разбито на несколько зон: 1) зона тактического мониторинга действий позволяет понять расположение всех участников тренировки на двухмерной карте виртуального полигона; 2) зона мониторинга действий «от первого лица» транслирует изображение, которое видит курсант, звуковое сопровождение транслируется через аудио систему в учебный класс; 3) зона выбора обучаемого, представляет изображения от первого лица или с виртуальных камер до четырех действующих лиц сценария тренировки. При помощи МВТК-МЧС курсанты обучаются планированию и автоматизированному управлению боевыми действиями на полигоне (рисунок 12, 13).

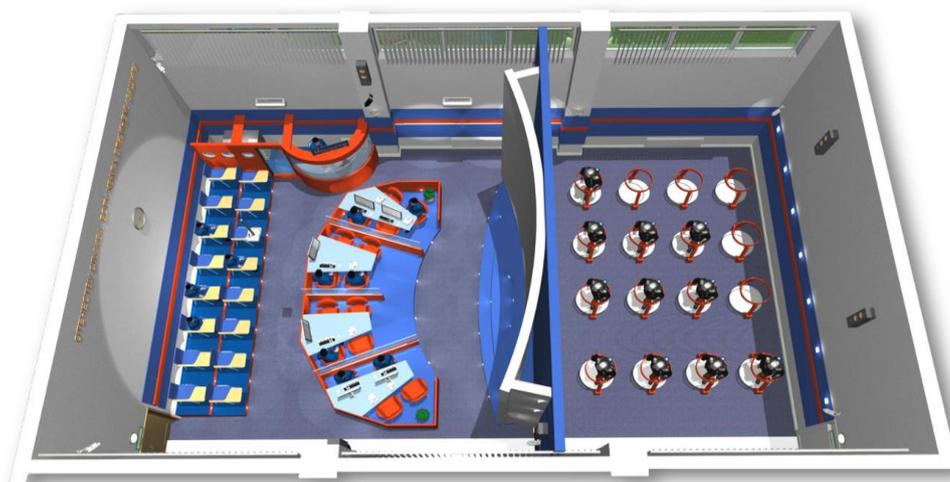


Рисунок 12 - Схема работы многофункционального виртуального тренажера для обучения курсантов выпускных курсов

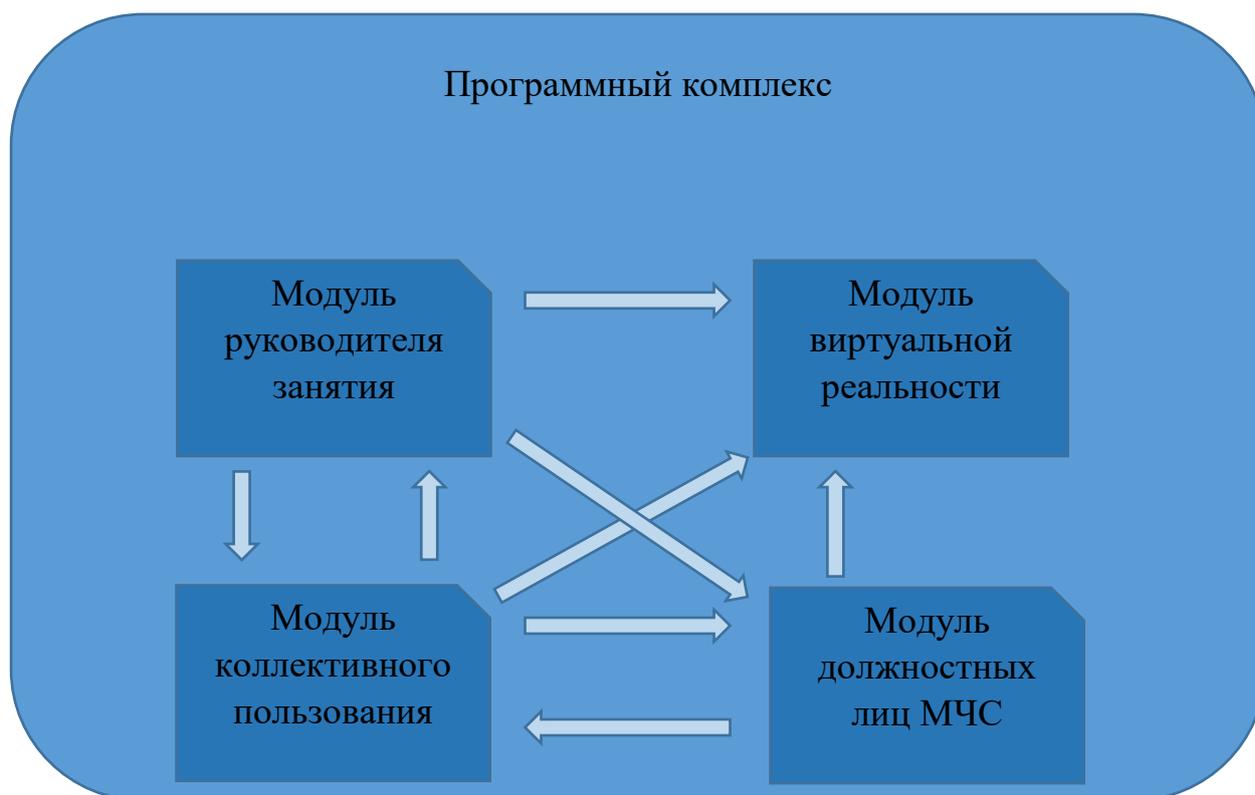


Рисунок 13 - Схема программного комплекса

В свою очередь, принцип работы тренажеров виртуальной реальности состоит в том, что модератор, или руководитель занятия, обладает возможностью

направлять и корректировать ход учебной деятельности, задавать необходимый уровень сложности (рисунок 14 а, б).



Рисунок 14 а – Рабочее место руководителя занятий (вид снаружи)

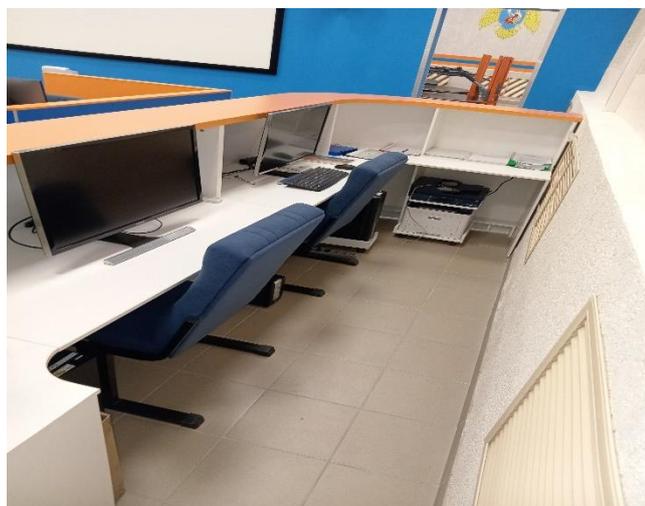


Рисунок 14 б – Рабочее место руководителя занятий (вид изнутри)

Виртуальная образовательная среда представляет собой организованную площадку для формирования профессиональных компетенций, необходимых должностным лицам при тушении пожаров, а также алгоритмов выявления причин возгораний и выработки решений по их устранению. В свою очередь, курсанты посредством виртуальной образовательной среды имеют возможность выбора вариантов решения чрезвычайных ситуаций, изначально заданных

модератором с ошибками, которые необходимо устранить, устанавливают порядок выполнения шагов боевых действий по тушению пожара. При анализе ситуаций, созданных руководителем в виртуальной среде, осуществляется контроль результативности тактических мероприятий, проводимых курсантами для решения различных задач при тушении пожара, анализ принятия управленческих решений.

Применение модуля должностных лиц МЧС России необходимо для того, чтобы обеспечить информационное сопровождение действий, направленных на тушение пожара и закрепляемых на тренажерах виртуальной реальности, создавать условия для принятия управленческих решений и прогнозировать ситуации природного и техногенного характера.

Слаженная и одновременная работа указанных модулей как системы позволяет добиться высоких профессиональных результатов курсантов, что достигается за счет внедрения тренажеров виртуальной реальности в образовательный процесс. Последнее, в свою очередь, отвечает задачам компьютеризации образования на современном этапе, существенно расширяет возможности практического обучения в вузах МЧС России, успешно сочетается с традиционными методами (например, лекционным курсом, лабораторными занятиями и т.д.), являясь их логическим продолжением и значимым звеном образовательного процесса в вузе МЧС России.

Как уже отмечалось выше, тренажеры виртуальной реальности, интегрированные в профессиональную образовательную среду вуза, функционируют на основе специальных компьютерных программ, благодаря которым курсанты могут закреплять действия, необходимые при тушении пожара и ликвидации последствий ЧС, связанные с командной работой, определением алгоритма и последовательности действий при тушении пожаров с применением средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения.

Базовое программное обеспечение образовательной деятельности в виртуальном пространстве осуществляется на основе «Сервера системы

обеспечения учебного процесса», позволяющего организовать учебно-методическую работу на многофункциональном виртуальном тренажерном комплексе, применяемом в целях подготовки курсантов в области пожарной безопасности и защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций. Ее применение позволяет реализовать в виртуальном пространстве задачи преподавателя (ведение учебного процесса) и курсантов (ознакомление с учебными материалами, тестирование, работа на тренажерах). В рамках руководства занятиями преподаватель посредством данной программы может осуществлять их планирование, вести базу данных обучающихся, в том числе – генерацию профиля обучающегося (индивидуальной карточки с успеваемостью), а также подводить итоги общей успеваемости. Виртуальное образовательное пространство позволяет отображать учебный материал на автоматизированных рабочих местах, а также обеспечивает доступ к единой справочной системе для всех модулей тренажерного комплекса.

Помимо базового программного обеспечения в настоящее время при подготовке курсантов в вузах МЧС России активно применяются программы, позволяющие организовать углубленную профессионально ориентированную работу курсантов на тренажерах виртуальной реальности. «Клиент системы визуализации виртуального полигона» позволяет курсантам видеть изображение виртуальной сцены, после чего порядок прохождения сценариев тушения пожара определяется ими самостоятельно посредством нажатия кнопок на джойстике. Отображение рук в виртуальном пространстве позволяет курсанту видеть совершаемые им действия и оценивать потенциальные результаты. Данная программа дает возможность обучающимся совершать манипуляции с оборудованием, взаимодействовать с объектами, предусмотренными сценарием, реагировать на визуальные и звуковые эффекты процесса тушения пожара, идентичные реальным.

Благодаря современным компьютерным программам в виртуальном пространстве возможна имитация радиосвязи, информационного обмена между

отдельными участниками тушения пожара. К числу таковых относится «Сервер имитации радиосвязи», взаимодействующий с программой «Клиент системы связи» и программным комплексом «Сетевой аудиообмен». Она позволяет курсантам погрузиться в виртуальные условия, идентичные реальным, в которых они осуществляют взаимодействие по радиосвязи с применением программных и программно-аппаратных имитаторов радиосредств. Программа учитывает различные варианты условий их применения на виртуальной местности, трансформации состояния работы радиосети (в частности, перемещение носителей радиосредств, изменение конфигурации радиосети и т.д.), генерирование в имитаторах радиосредств акустических эффектов, вызванных изменениями условий работы. Организация виртуальных занятий с применением данной программы позволяет сформировать у курсантов готовность работать в команде, а также использовать средства радиосвязи в ситуациях, когда могут возникать перебои в их функционировании.

Программное обеспечение виртуальных занятий предусматривает также формирование у курсантов навыков ориентирования на местности, прогнозирования своих действий на основании сведений о ее рельефе, специфике и т.п. Для этой цели была разработана программа «Клиент взаимодействия с динамической платформой», которая на основе данных о рельефе, местности и действиях обучающегося генерирует и передает управляющие команды. Наконец, оценочный блок модели позволяет выявить степень влияния тренажеров виртуальной реальности на формирование готовности выпускников к будущей профессиональной деятельности.

Формирование готовности, таким образом, оканчивается на 5-ом курсе обучения в вузах МЧС России, после чего процесс формирования специалиста следует признать завершенным. Итогом взаимодействия теоретической составляющей обучения курсантов в вузах МЧС России и применения тренажеров виртуальной реальности является формирование специалиста в области пожарно-спасательной деятельности с высоким уровнем готовности к ее выполнению.

Курсанты экспериментальных групп проходили предпрактику на тренажерах виртуальной реальности согласно этапам формирования готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России, с курсантами контрольных групп предпрактика не проводилась.

Курсанты экспериментальных и контрольных групп проходили практики в должности пожарного, командира отделения и начальника караула пожарно-спасательной части на базе учебной пожарно-спасательной части академии, пожарно-спасательных частей города Иванова, в территориальных органах и организациях МЧС России в реальных условиях в соответствии с образовательной программой.

2.2. Результаты педагогического эксперимента по определению продуктивности модели формирования готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России

На первом этапе формирования готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России, на этапе вхождения в будущую профессию, с курсантами экспериментальных групп проводятся первые в своей профессиональной деятельности практические занятия на тренажере виртуальной реальности «Пожарный», представляющие предпрактику. В ходе занятий курсанты погружаются в виртуальную реальность и ощущают себя полноценными участниками тушения пожара, надевая на себя боевую одежду пожарного (куртка, штаны) и снаряжение пожарного (каска, пояс, карабин, топор), панорамную маску дыхательного аппарата на сжатом воздухе с очками виртуальной реальности, нагревательный жилет, имитатор дыхательного аппарата на сжатом воздухе. С помощью нагревательного жилета курсанты испытывают на себе повышение температуры при приближении к очагу пожара. Работая в дыхательном аппарате на сжатом воздухе, курсанты попадают в задымленную среду и испытывают на себе воздействие опасных факторов пожара. С целью

формирования мотивационного компонента готовности к будущей профессиональной деятельности курсанты экспериментальных групп проходят десять локаций по тушению пожара и получают первоначальное представление по тушению пожара. С помощью двух джойстиков, обзора на 360 градусов, имея возможность перемещаться по классу, они осуществляют тушение пожара на различных объектах (детский сад, корабль, самолет, морской порт и др.).

После прохождения курсантами экспериментальных групп предпрактики на тренажере виртуальной реальности «Пожарный» на первом этапе формирования готовности к будущей профессиональной деятельности и проведения знакомства с реальной профессиональной образовательной средой вуза МЧС России (лаборатории, учебно-тренировочные комплексы, пожарные автомобили, пожарно-техническое вооружение и т.д.) с курсантами контрольных и экспериментальных групп проводится тестирование по выявлению уровня сформированности мотивационного компонента готовности к будущей профессиональной деятельности по методике К. Замфира в модификации А. Реана «Мотивация профессиональной деятельности» (приложение 2). После проведения тестирования в ходе проведения индивидуальных и групповых бесед курсанты экспериментальных групп поделились своими впечатлениями и ощущениями после прохождения ими первого этапа формирования готовности к будущей профессиональной деятельности. При этом надо учесть, что при поступлении абитуриентов в вуз проводится профессиональный психологический отбор, в рамках которого с помощью анкет, индивидуальных бесед проверяется уровень мотивации к будущей профессиональной деятельности. При формировании экспериментальных и контрольных групп учитывались не только успеваемость, результаты вступительных испытаний в вуз, но и результаты профессионального психологического отбора, а именно мотивация курсантов. Констатирующий этап эксперимента показал, что высоким уровнем мотивации обладают 50% курсантов, у 47 % - средний уровень мотивации, 3 % курсантов показали низкий уровень мотивации к профессиональной деятельности. Разница в уровнях мотивации у

курсантов экспериментальных и контрольных групп на констатирующем этапе эксперимента составила $\approx 1\%$, что подтверждает гомогенность контрольных и экспериментальных групп.

Результаты сформированности мотивационного компонента готовности к будущей профессиональной деятельности на этапе вхождения в будущую профессию курсантов экспериментальных и контрольных групп представлены на рисунке 15.

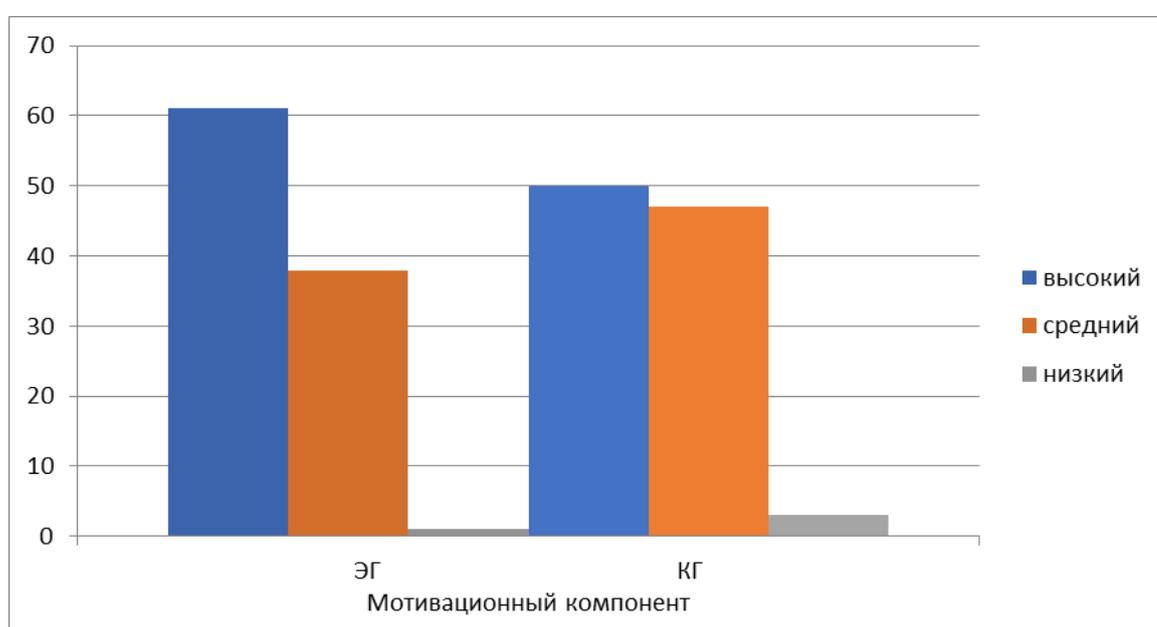


Рисунок 15 – Результаты сформированности мотивационного компонента готовности к будущей профессиональной деятельности на этапе вхождения в будущую профессию курсантов экспериментальных и контрольных групп

При обработке результатов исследования высокий уровень внутренней мотивации (далее – ВМ) (удовлетворение от самого процесса и результата работы, возможность наиболее полной самореализации именно в данной деятельности) наблюдался у 61 % курсантов экспериментальных групп, т.е. для них имеет большое значение сама по себе деятельность пожарного, по сравнению с 50 % курсантов групп контрольных. Внешние положительные мотивы (далее – ВПМ) (денежный заработок, стремление к продвижению по службе, потребность в

достижении социального престижа и уважения со стороны других) наблюдались у 38 % курсантов экспериментальных групп, по сравнению с 47 % курсантов групп контрольных. Внешние отрицательные мотивы (далее – ВОМ) (стремление избежать критики со стороны руководителя или коллег, стремление избежать возможных наказаний или неприятностей) наблюдались у 1 % курсантов экспериментальных групп, по сравнению с 3 % курсантов групп контрольных.

На основании полученных результатов определяется мотивационный комплекс личности курсантов. Мотивационный комплекс представляет собой тип соотношения между собой трех видов мотивации: ВМ, ВПМ и ВОМ.

В результате проведенного исследования у курсантов экспериментальных и контрольных групп выявлены следующие мотивационные комплексы, соответствующие высокому, среднему и низкому уровням сформированности мотивационного компонента готовности к будущей профессиональной деятельности, представленные в таблице 4:

Таблица 4 - Мотивационные комплексы курсантов экспериментальных и контрольных групп

Мотивационные комплексы	Курсанты экспериментальных групп, %	Курсанты контрольных групп, %
ВМ>ВПМ>ВОМ	61	50
ВМ=ВПМ>ВОМ	38	47
ВОМ > ВПМ > ВМ	1	3

Из таблицы 4 следует, что внутренними отрицательными мотивами обладают незначительное количество курсантов, что, по нашему мнению, связано с тщательным профессиональным психологическим отбором, осуществляемым приемной комиссией вуза при наборе абитуриентов в вуз.

На втором этапе формирования готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России, теоретико-практическом, при прохождении предпрактики с курсантами экспериментальных групп проводятся

занятия на тренажере виртуальной реальности «Пожарный», с помощью которого курсанты изучают алгоритм сборки рукавной линии, испытывают на себе давление в рукавной линии при открытии пожарного ствола для тушения очага пожара. Преподаватель при проведении занятия имеет возможность регулировать степень натяжения пожарного рукава с помощью тренажера.

На первом курсе курсанты контрольных и экспериментальных групп проходят учебную (ознакомительную) практику в должности пожарного пожарно-спасательной части.

Цель практики – подготовка обучающихся к несению караульной службы, работе с пожарным инструментом и аварийно-спасательным оборудованием, приобретение необходимых знаний, умений и навыков для исполнения обязанностей пожарного во время дежурства, а также для тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных операций, усвоение первоначальных знаний служебной деятельности, изучение правил охраны труда в подразделениях ФПС ГПС МЧС России.

«Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших учебную (ознакомительную) практику в должности пожарного пожарно-спасательной части, являются:

- организация и осуществление функционирования совокупности сил и средств пожарной охраны;
- системы мер правового, организационного, экономического, социального и научно-технического характера, направленных на обеспечение пожарной безопасности, включая профилактику пожаров;
- тушение пожаров и проведение аварийно-спасательных работ.

Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся обучающиеся освоившие практику:

- сервисно-эксплуатационный;
- проектно-конструкторский.

Обучающийся, освоивший практику, в соответствии с типами задач профессиональной деятельности, на который ориентирована практика, готов решать следующие профессиональные задачи:

сервисно-эксплуатационный тип:

– организация эксплуатации пожарной, аварийно-спасательной и приспособленной техники, оборудования, снаряжения и средств связи, умение практической работы на основной пожарной и аварийно-спасательной технике;

– участие в планировании, обосновании и утверждении номенклатуры, объемов поставок пожарно-технической продукции, подготовка технической документации на ремонт и (или) списание, организация и контроль мероприятий по ремонту пожарной, аварийно-спасательной и приспособленной техники и оборудования;

– организация деятельности подразделений пожарной охраны для обеспечения готовности личного состава, мобильных средств пожаротушения, пожарного оборудования и аварийно-спасательного инструмента, снаряжения, средств связи и огнетушащих веществ подразделений к действиям по тушению пожаров и проведению аварийно-спасательных работ;

проектно-конструкторский тип:

– разработка предложений по составу разработчиков разделов проектной документации в части, касающейся вопросов обеспечения пожарной безопасности» [8].

В процессе освоения практики курсанты должны приобрести навыки, необходимые для формирования следующих профессиональных компетенций, описанных в таблице 5 и соответствующих ФГОС ВО по специальности 20.05.01 «Пожарная безопасность»:

Таблица 5 - Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

ПК	Индикаторы
<p>«ПК-1 Способен понимать основные закономерности процессов возникновения горения и взрыва, распространения и прекращения горения, особенности динамики пожаров, механизмы действия, номенклатуру и способы применения огнетушащих веществ и составов» [8].</p>	<p>«ПК-1.1. Оценивает условия возникновения, механизмы распространения и прекращения процессов горения и взрыва.</p> <p>ПК-1.2. Анализирует характер изменения параметров пожара во время его развития.</p> <p>ПК-1.3. Предлагает способы применения огнетушащих составов на основе анализа их номенклатуры, механизмов действия и экологических характеристик горючих материалов и огнетушащих составов на разных стадиях развития пожаров» [8].</p>
<p>«ПК-6 Способен к классификации пожарной и аварийно-спасательной техники, оборудования и снаряжения, средств связи и защиты, их применению при ведении действий по тушению пожаров и аварийно-спасательных работах» [8].</p>	<p>«ПК-6.1. Соотносит классификационные признаки пожарной и аварийно-спасательной техники, оборудования и снаряжения, средств связи и защиты различным заданным режимам и условиям применения.</p> <p>ПК-6.2. Применяет пожарную и аварийно-спасательную технику, оборудование и снаряжение, средства связи и защиты при ведении действий по тушению пожаров и аварийно-спасательных работах» [8].</p>

После прохождения практики в должности пожарного курсантам контрольных и экспериментальных групп было предложено решить тестовые задания, основанные на требованиях нормативных правовых актах МЧС России. Тестовые задания разработаны автором диссертационного исследования (приложение 3).

Тестирование по программе практики в должности пожарного содержали в себе задания, решение которых предусматривало выбор правильного ответа, запись правильного ответа на месте пропуска, установление правильной последовательности действий, а также установление соответствия между:

- огнетушителями и классами пожара, которые можно ими тушить;
- видами и периодичностью технического обслуживания пожарных автомобилей;
- документами, регламентирующими организацию службы в подразделениях МЧС России и периодичностью их разработки, корректировки;
- видами ручных пожарных лестниц и нагрузкой при их испытании;
- видами пожарно-технического вооружения и периодичностью его испытания;
- видами пожарных напорных рукавов и их объемом;
- номерами боевого расчета отделения караула на пожарном автомобиле и местом в кабине пожарного автомобиля и т.д.

Таким образом, ответы на вопросы теста должны продемонстрировать уровень теоретических знаний курсантов в области функционала должности «Пожарный».

Для определения результатов тестирования курсантов в контрольных и экспериментальных группах использовалась таблица 6.

Таблица 6 - Критерии оценки выполнения тестирования по программе практики в должности пожарного

№ вопроса	Ответ	Критерий оценки
1	2	правильный ответ – 1 балл неправильный – 0 баллов
2	Очаг пожара	правильный ответ – 1 балл неправильный – 0 баллов
3	с 22 часов 00 минут до 06 часов 00 минут	правильный ответ – 1 балл неправильный – 0 баллов

Продолжение таблицы 6

№ вопроса	Ответ	Критерий оценки
4	15-20	правильный ответ – 1 балл неправильный – 0 баллов
5	1, 4, 6, 7	полное правильное выполнение задания – 2 балла выполнение задания с одной ошибкой (одной неверно указанной, в том числе лишней, цифрой наряду со всеми верными цифрами) или неполное выполнение задания (отсутствие одной необходимой цифры) – 1 балл неверное выполнение задания (при указании двух или более ошибочных цифр) – 0 баллов
6	1,3,4,6	полное правильное выполнение задания – 2 балла выполнение задания с одной ошибкой (одной неверно указанной, в том числе лишней, цифрой наряду со всеми верными цифрами) или неполное выполнение задания (отсутствие одной необходимой цифры) – 1 балл неверное выполнение задания (при указании двух или более ошибочных цифр) – 0 баллов
7	2,3,4,6	полное правильное выполнение задания – 2 балла выполнение задания с одной ошибкой (одной неверно указанной, в том числе лишней, цифрой наряду со всеми верными цифрами) или неполное выполнение задания (отсутствие одной необходимой цифры) – 1 балл неверное выполнение задания (при указании двух или более ошибочных цифр) – 0 баллов
8	1,3,4	полное правильное выполнение задания – 2 балла задание выполнено неверно – 0 баллов
9	4, 6, 3	полное правильное выполнение задания – 2 балла задание выполнено неверно – 0 баллов
10	5,3,6,2,4,1	полное правильное выполнение задания – 2 балла выполнение задания с одной ошибкой в случае, если допущена ошибка в конце последовательности (в последней трети задания) – 1 балл в случае, если ошибка допущена в первых двух третях задания – 0 баллов
11	1,4,3,5,2,6	полное правильное выполнение задания – 2 балла выполнение задания с одной ошибкой в случае, если допущена ошибка в конце последовательности (в последней трети задания) – 1 балл в случае, если ошибка допущена в первых двух третях задания – 0 баллов
12	3,1,2	полное правильное выполнение задания – 2 балла задание выполнено неверно – 0 баллов
13	1,4,3,5,2	полное правильное выполнение задания – 2 балла задание выполнено неверно – 0 баллов

Продолжение таблицы 6

№ вопроса	Ответ	Критерий оценки
14	5,3,1,2,6,4	полное правильное выполнение задания – 2 балла выполнение задания с одной ошибкой в случае, если допущена ошибка в конце последовательности (в последней трети задания) – 1 балл в случае, если ошибка допущена в первых двух третях задания – 0 баллов
15	1-А, 2-Г, 3-Б	полное правильное выполнение задания – 2 балла выполнение задания с одной ошибкой – 1 балл неверное выполнение задания – 0 баллов
16	1-А, 2-Г, 3-В, 4-Д	полное правильное выполнение задания – 2 балла выполнение задания с одной ошибкой – 1 балл неверное выполнение задания – 0 баллов
17	1-Б, 2-В, 3-Г	полное правильное выполнение задания – 2 балла выполнение задания с одной ошибкой – 1 балл неверное выполнение задания – 0 баллов
18	1-А, 2-В, 3-Б, 4-Г	полное правильное выполнение задания – 2 балла выполнение задания с одной ошибкой – 1 балл неверное выполнение задания – 0 баллов
19	2	правильный ответ – 3 балла неправильный ответ – 0 баллов
20	1) $P_{\text{max}}^{\text{пад}} = 85 \text{ кгс/см}^2$ 2) $P_{\text{вых}} = 180 \text{ кгс/см}^2$ 3) $T_{\text{вых}} = 13 \text{ часов}$ 03 минуты	правильный ответ – 3 балла неправильный ответ – 0 баллов

Результаты прохождения тестирования курсантами экспериментальных групп представлены в таблице 7, отражающей количество правильных и неправильных ответов на вопросы.

Таблица 7 - Результаты прохождения курсантами экспериментальных групп тестирования по программе практики в должности пожарного

Номер вопроса	Результаты выполнения задания	
	Правильный ответ	Неправильный ответ
1	100	-
2	100	-
3	88	12
4	93	7

Продолжение таблицы 7

Номер вопроса	Результаты выполнения задания	
	Правильный ответ	Неправильный ответ
5	100	-
6	100	-
7	95	5
8	92	8
9	89	11
10	99	1
11	94	6
12	98	2
13	100	-
14	99	1
15	100	-
16	98	2
17	99	1
18	67	33
19	74	26
20	93	7

Данные таблицы позволяют заключить, что 90 % курсантов экспериментальных групп справились с заданиями на оценку «отлично», а 10 % продемонстрировали хорошие знания функционала должности «Пожарный».

Результаты, продемонстрированные курсантами экспериментальных групп, сравнивались с результатами курсантов контрольных групп, представленными в таблице 8.

Таблица 8 - Результаты прохождения курсантами контрольных групп тестирования по программе практики в должности пожарного

Номер вопроса	Результаты выполнения задания	
	Правильный ответ	Неправильный ответ
1	67	33

Продолжение таблицы 7

Номер вопроса	Результаты выполнения задания	
	Правильный ответ	Неправильный ответ
2	54	46
3	68	32
4	80	20
5	76	24
6	67	33
7	20	80
8	32	68
9	67	33
10	91	9
11	92	8
12	76	24
13	95	5
14	68	32
15	17	83
16	10	90
17	60	40
18	61	39
19	92	8
20	61	39

Анализ данных таблицы позволяет заключить, что отличных результатов при прохождении заданий достигли только 25 % курсантов контрольных групп, 50 % курсантов продемонстрировало хороший уровень знаний функционала должности «Пожарный» и 25 % курсантов имели удовлетворительные результаты.

Сравнение результатов прохождения курсантами контрольных и экспериментальных групп тестирования по программе практики в должности пожарного представлено на рисунке 16.

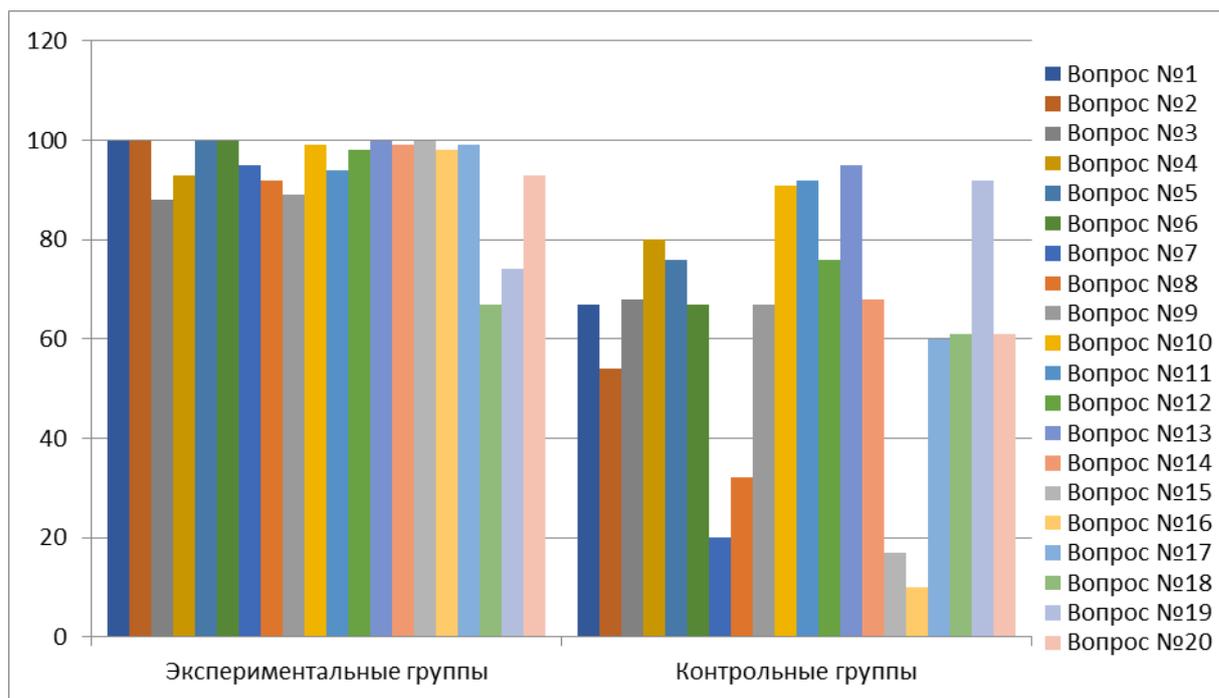


Рисунок 16 - Сравнение результатов прохождения курсантами контрольных и экспериментальных групп тестирования по программе практики в должности пожарного

Рисунок показывает, что курсанты экспериментальных групп опережают курсантов групп контрольных по знаниям обязанностей пожарного.

При прохождении второго этапа формирования готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России мотивационный компонент готовности только усиливается, продолжается формирование когнитивного и деятельностного компонентов готовности (рисунок 17).

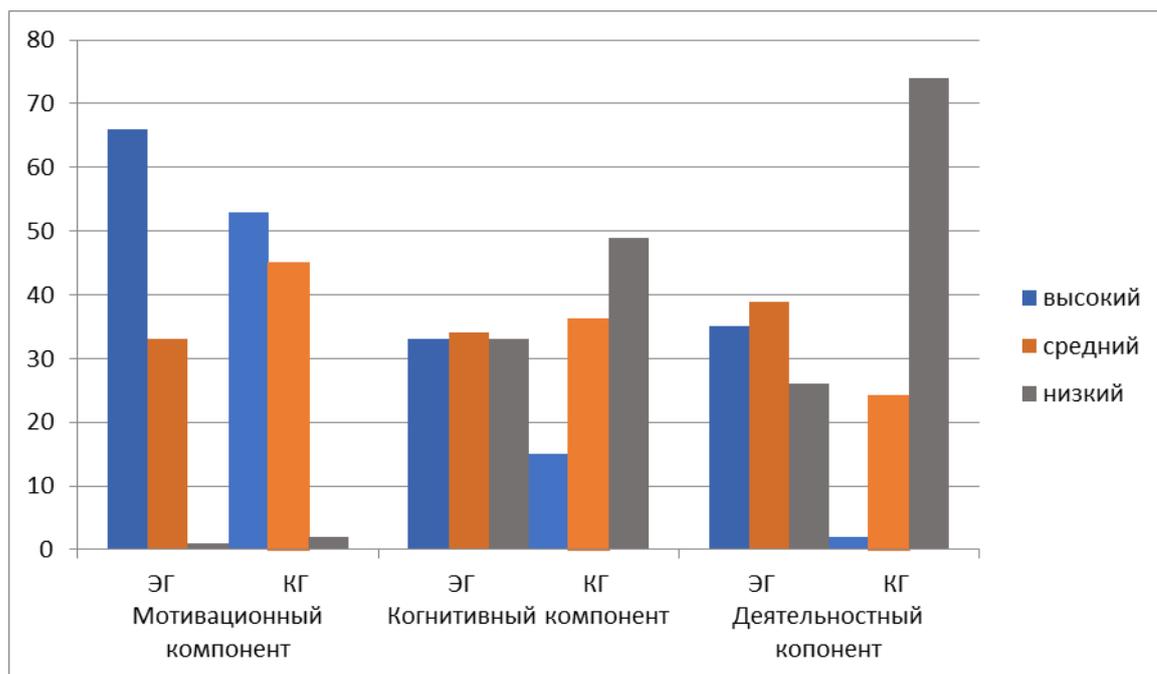


Рисунок 17 – Результаты сформированности компонентов готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России на втором этапе формирования готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России

На третьем этапе формирования готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России, этапе погружения в профессию, при прохождении предпрактики с курсантами экспериментальных групп проводятся занятия на тренажере виртуальной реальности «Командир отделения», с помощью которого у курсантов начинают формироваться руководящие компетенции. Курсанты учатся в виртуальном пространстве руководить личным составом отделения дежурного караула пожарно-спасательной части, состоящем из четырех пожарных и водителя. Обучающиеся осознают ответственность перед отделением за выполнение боевой задачи, направленной на успешное тушение пожара.

На втором курсе курсанты осваивают производственную практику в должности командира отделения.

«Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в должности командира отделения пожарно-спасательной части проводится в целях закрепления теоретических знаний и получения практического опыта при выполнении должностных обязанностей командира отделения пожарно-спасательной части, формирования и развития у обучающихся профессионального мастерства, необходимого для самостоятельной работы в должности командира отделения, приобретения обучающимися навыков и умений в организации службы дежурных караулов подразделений ГПС ФПС.

Объектами профессиональной деятельности обучающихся, освоивших производственную практику по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в должности командира отделения пожарно-спасательной части), являются:

- общие принципы обеспечения пожарной безопасности объектов защиты;
- опасности среды обитания, связанные с деятельностью человека;
- опасности среды обитания, связанные с опасными природными явлениями;
- опасные технологические процессы производства;
- методы и средства защиты человека и среды обитания от опасностей;
- методы, средства и силы спасения человека и имущества при чрезвычайных ситуациях.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся обучающиеся, освоившие практику:

- сервисно-эксплуатационный.

Обучающийся, освоивший практику в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована практика, готов решать следующие профессиональные задачи:

- эксплуатация средств противопожарной защиты и систем контроля пожарной безопасности;

– эксплуатация пожарной, аварийно-спасательной и приспособленной техники, оборудования, снаряжения и средств связи;

– проведения защитных мероприятий и ликвидация последствий аварий.

В результате освоения практики у обучающихся должны быть сформированы следующие профессиональные компетенции (таблица 9) в соответствии с ФГОС ВО по специальности 20.05.01 «Пожарная безопасность» [8]:

Таблица 9 – Результаты освоения практики в должности командира отделения

ПК	Индикаторы
«ПК-6 Способен к классификации пожарной и аварийно-спасательной техники, оборудования и снаряжения, средств связи и защиты, их применению при ведении действий по тушению пожаров и аварийно-спасательных работах» [8].	<p>«ПК-6.1. Соотносит классификационные признаки пожарной и аварийно-спасательной техники, оборудования и снаряжения, средств связи и защиты различным заданным режимам и условиям применения.</p> <p>ПК-6.2. Применяет пожарную и аварийно-спасательную технику, оборудование и снаряжение, средства связи и защиты при ведении действий по тушению пожаров и аварийно-спасательных работах» [8].</p>

Продолжение таблицы 9

ПК	Индикаторы
<p>«ПК-7 Способен осуществлять деятельность по обеспечению оперативной и технической готовности мобильных средств пожаротушения, пожарного оборудования и аварийно-спасательного инструмента, снаряжения, средств транспорта, связи и защиты, огнетушащих веществ и других материально-технических ресурсов федеральной противопожарной службы» [8].</p>	<p>«ПК-7.1. Анализирует состояние готовности мобильных средств пожаротушения, пожарного оборудования и аварийно-спасательного инструмента, снаряжения, средств транспорта, связи и защиты, огнетушащих веществ и других материально-технических ресурсов.</p> <p>ПК-7.2. Проводит мероприятия по обеспечению оперативной и технической готовности пожарной, аварийно-спасательной техники, пожарного оборудования» [8].</p>
<p>«ПК-10 Способен на основе законов электротехники оценивать пожарную опасность и осуществлять разработку способов и мер обеспечения пожарной безопасности электроустановок» [8].</p>	<p>«ПК-10.1. Анализирует пожарную опасность электроустановок и электрических сетей объекта защиты, нарушения требований пожарной безопасности при эксплуатации электрооборудования и термические повреждения электроустановок в результате воздействия опасных факторов пожара» [8].</p>
<p>«ПК-11 Способен прогнозировать поведение строительных материалов и конструкций, устойчивость зданий и сооружений при пожаре и предлагать мероприятия по обеспечению их соответствия требованиям пожарной безопасности» [8].</p>	<p>«ПК-11.2. Прогнозирует поведение строительных конструкций в условиях пожара» [8].</p>

На втором курсе, на третьем этапе формирования готовности к будущей профессиональной деятельности, этапе погружения в профессию, курсанты экспериментальных групп выполняли упражнения по шести нормативам по

профессиональной подготовке личного состава МЧС России. Время, в течение которого они выполняли конкретное упражнение на момент первой попытки, сравнивалось со временем, которое необходимо было затратить, согласно нормативу, чтобы получить оценку «отлично». В таблице 10 представлены результаты выполнения упражнений курсантами в рамках первой, второй, третьей, четвертой и пятой попытки, в соотношении со временем выполнения упражнений на оценку «отлично» на этапе погружения в профессию.

Таблица 10 - Результаты выполнения упражнений курсантами в рамках пяти попыток в соотношении со временем их выполнения на оценку «отлично» на этапе погружения в профессию

№ п/п	Наименование упражнения	Среднее время первой попытки, (с)	Среднее время второй попытки, (с)	Среднее время третьей попытки, (с)	Среднее время четвертой попытки, (с)	Среднее время пятой попытки, (с)	Время на оценку «отлично» по нормативу, (с)
1	Рабочая (боевая) проверка дыхательного аппарата на сжатом воздухе	100,55± 0,01	98,63± 0,01	91,77± 0,01	88,05± 0,01	65,24± 0,01	60
2	Установка пожарной автоцистерны на пожарный гидрант	88,33± 0,01	81,62± 0,01	83,21± 0,01	63,28± 0,01	38,01± 0,01	32
3	Боевое развертывание от пожарной автоцистерны с подачей ствола первой помощи с использованием рукавной линии (без подачи воды)	40,34± 0,01	35,20± 0,01	35,22± 0,01	29,05± 0,01	26,88± 0,01	23
4	Прокладка магистральной рукавной линии на три рукава одним исполнителем	69,29± 0,01	61,51± 0,01	60,31± 0,01	52,33± 0,01	43,08± 0,01	40

Продолжение таблицы 10

№ п/п	Наименование упражнения	Среднее время первой попытки, (с)	Среднее время второй попытки, (с)	Среднее время третьей попытки, (с)	Среднее время четвертой попытки, (с)	Среднее время пятой попытки, (с)	Время на оценку «отлично» по нормативу, (с)
5	Прокладка магистральной рукавной линии на шесть рукавов двумя исполнителями	92,88± 0,01	89,23± 0,01	82,49± 0,01	75,00± 0,01	65,37± 0,01	60
6	Подъем по штурмовой лестнице на 4-й этаж учебной башни	120,88± 0,01	111,72± 0,01	93,87± 0,01	98,83± 0,01	67,26± 0,01	35

Анализ выполнения упражнений курсантов экспериментальных групп на третьем этапе погружения в профессию показывает, что только с пятой попытки большинство курсантов показали время выполнения упражнения близкое к оценке «отлично» по нормативу. Упражнение 6 является самым сложным, и даже с пятой попытки курсанты экспериментальных групп не приблизились к нормативному времени на оценку отлично. Данное упражнение требует дополнительных тренировок на тренажере виртуальной реальности и на учебных местах в академии с использованием штурмовых лестниц.

После прохождения практики курсанты проходили тестовые задания, по программе производственной практики в должности командира отделения пожарно-спасательной части, основанные на требованиях нормативных правовых актах МЧС России. Тестовые задания разработаны автором диссертационного исследования (приложение 3).

В рамках их прохождения курсантам экспериментальных и контрольных групп было предложено выбрать правильный ответ из предложенных вариантов, записать на месте пропуска верный ответ, установить правильную

последовательность действий, записать верный ответ в виде последовательности цифр через запятую, установить соответствие между:

- видами тренировок газодымозащитников и их периодичностью;
- видами пожарно-технического вооружения и нагрузкой при их испытании;
- составом боевого расчета и местом в кабине пожарного автомобиля и т.д.

Результаты прохождения тестирования по программе практики в должности командира отделения курсантами экспериментальных и контрольных групп определялись на основании таблицы 11.

Таблица 11 - Критерии оценки выполнения тестирования по программе практики в должности командира отделения курсантами экспериментальных и контрольных групп

№ вопроса	Ответ	Критерий оценки
1	3	правильный ответ – 1 балл неправильный – 0 баллов
2	Взрыв	правильный ответ – 1 балл неправильный – 0 баллов
3	отделение	правильный ответ – 1 балл неправильный – 0 баллов
4	1,4	правильный ответ – 1 балл неправильный – 0 баллов
5	2,3	полное правильное выполнение задания – 2 балла выполнение задания с одной ошибкой (одной неверно указанной, в том числе лишней, цифрой наряду со всеми верными цифрами) или неполное выполнение задания (отсутствие одной необходимой цифры) – 1 балл неверное выполнение задания – 0 баллов
6	2,4,5	полное правильное выполнение задания – 2 балла выполнение задания с одной ошибкой (одной неверно указанной, в том числе лишней, цифрой наряду со всеми верными цифрами) или неполное выполнение задания (отсутствие одной необходимой цифры) – 1 балл неверное выполнение задания (при указании двух или более ошибочных цифр) – 0 баллов
7	2,3,4,6	полное правильное выполнение задания – 2 балла выполнение задания с одной ошибкой (одной неверно указанной, в том числе лишней, цифрой наряду со всеми верными цифрами) или неполное выполнение задания (отсутствие одной необходимой цифры) – 1 балл неверное выполнение задания (при указании двух или более ошибочных цифр) – 0 баллов

Продолжение таблицы 11

№ вопроса	Ответ	Критерий оценки
8	3,5,6,7,8	полное правильное выполнение задания – 2 балла выполнение задания с одной ошибкой (одной неверно указанной, в том числе лишней, цифрой наряду со всеми верными цифрами) или неполное выполнение задания (отсутствие одной необходимой цифры) – 1 балл неверное выполнение задания (при указании двух или более ошибочных цифр) – 0 баллов
9	1,4,5,6	полное правильное выполнение задания – 2 балла выполнение задания с одной ошибкой (одной неверно указанной, в том числе лишней, цифрой наряду со всеми верными цифрами) или неполное выполнение задания (отсутствие одной необходимой цифры) – 1 балл неверное выполнение задания (при указании двух или более ошибочных цифр) – 0 баллов
10	2,3,5,6	полное правильное выполнение задания – 2 балла выполнение задания с 1 ошибкой при условии, что она была допущена в конце последовательности (в последней трети задания) – 1 балл если ошибка допущена в первых двух третях задания или выполнено неверно – 0 баллов
11	5,3,6,2,4,1	верно выполненное задание – 2 балла выполнение задания с 1 ошибкой в случае, если допущена ошибка в конце последовательности (в последней трети задания) – 1 балл если ошибка допущена в первых двух третях задания или выполнено неверно – 0 баллов
12	1,5,4,3,2	верно выполненное задание – 2 балла задание выполнено неверно – 0 баллов
13	7,2,5,4,6,3,1	верно выполненное задание – 2 балла задание выполнено неверно – 0 баллов
14	1,5,6,3,4,2	верно выполненное задание – 2 балла задание выполнено неверно – 0 баллов
15	5,3,1,2,6,4	верно выполненное задание – 2 балла задание выполнено неверно – 0 баллов
16	1-В, 2-Г, 3-Б	верно выполненное задание – 2 балла; выполнение задания с одной ошибкой – 1 балл неверное выполнение задания – 0 баллов
17	1-А, 2-Г, 3-Б	верно выполненное задание – 2 балла; выполнение задания с одной ошибкой – 1 балл неверное выполнение задания – 0 баллов
18	1-В, 2-Д, 3-Е, 4-Б, 5-Г	верно выполненное задание – 2 балла задание, выполненное с одной ошибкой – 1 балл неверное выполнение задания – 0 баллов
19	2	правильный ответ – 3 балла неправильный – 0 баллов

Продолжение таблицы 11

№ вопроса	Ответ	Критерий оценки
20	1) $T_{\text{возвр.}} = 12$ часов 49 минут 2) $T_{\text{раб}} = 50$ минут 3) $T_{\text{к.вых}} = 11$ часов 38 минут	правильный ответ – 3 балла неправильный – 0 баллов

Результаты выполнения заданий курсантами экспериментальных групп представлены в таблице 12.

Таблица 12 - Результаты прохождения курсантами экспериментальных групп тестирования по программе практики в должности командира отделения

Номер вопроса	Результаты выполнения задания	
	Правильный ответ	Неправильный ответ
1	99	1
2	89	11
3	76	24
4	100	-
5	86	14
6	90	10
7	66	34
8	67	33
9	95	5
10	94	6
11	90	10
12	88	12
13	93	7
14	78	22
15	80	20
16	98	2
17	91	9
18	81	19

Продолжение таблицы 12

Номер вопроса	Результаты выполнения задания	
	Правильный ответ	Неправильный ответ
19	70	30
20	71	29

Анализ таблицы позволяет сделать вывод, что 70 % курсантов экспериментальных групп выполнили задания на оценку «отлично», 30 % показали хорошие результаты, удовлетворительных результатов выявлено не было.

Результаты курсантов экспериментальных групп сравнивались с результатами курсантов контрольных групп, представленные в таблице 13.

Таблица 13 - Результаты прохождения курсантами контрольных групп тестирования по программе практики в должности командира отделения

Номер вопроса	Результаты выполнения задания	
	Правильный ответ	Неправильный ответ
1	75	25
2	70	30
3	61	39
4	42	58
5	36	64
6	50	50
7	51	49
8	44	56
9	64	36
10	38	62
11	77	23
12	78	22
13	80	20
14	61	39

Продолжение таблицы 13

Номер вопроса	Результаты выполнения задания	
	Правильный ответ	Неправильный ответ
15	42	58
16	40	60
17	28	72
18	77	23
19	78	22
20	66	34

Среди курсантов контрольных групп выполнить задания на оценку «отлично» удалось только 33 % обучающимся, 60 % продемонстрировали хорошие результаты, удовлетворительные – 7 %. Сравнение результатов прохождения курсантами контрольных и экспериментальных групп тестирования по программе практики в должности командира отделения отображено на рисунке 18.

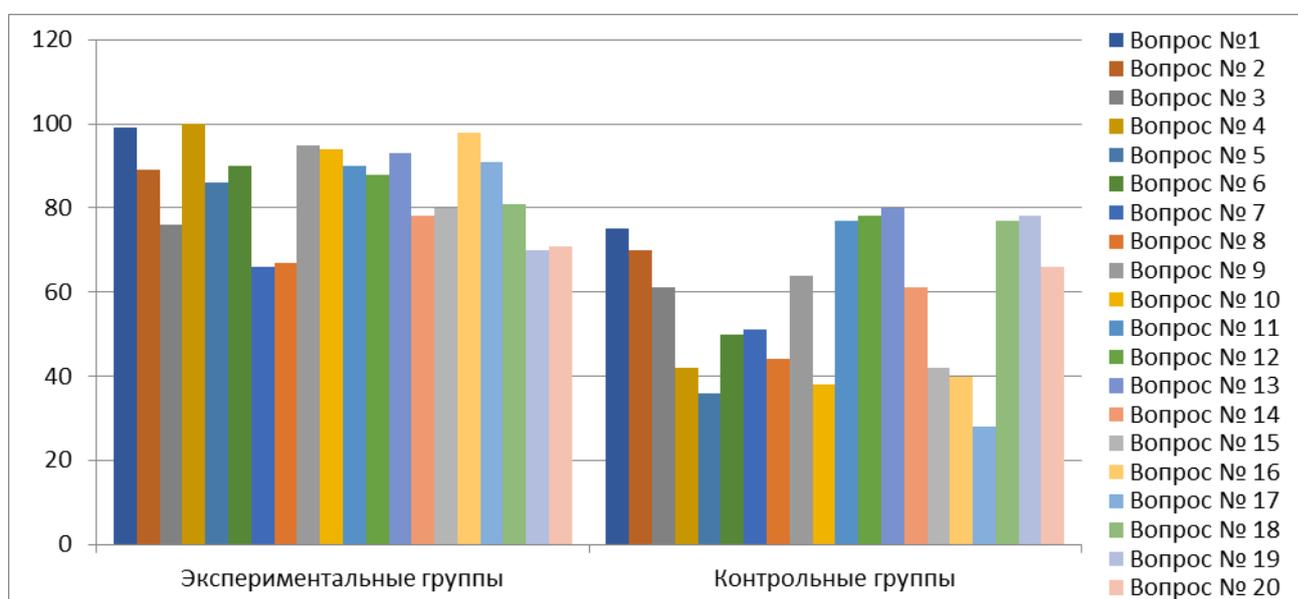


Рисунок 18 - Сравнение результатов прохождения курсантами тестирования по программе практики в должности командира отделения

Из рисунка можно сделать вывод, что курсанты экспериментальных групп существенно опережают курсантов групп контрольных по знаниям функционала должности командира отделения пожарно-спасательной части.

В результате прохождения курсантами третьего этапа формирования готовности мотивационный, когнитивный и деятельностный компоненты только усиливаются (рисунок 19).

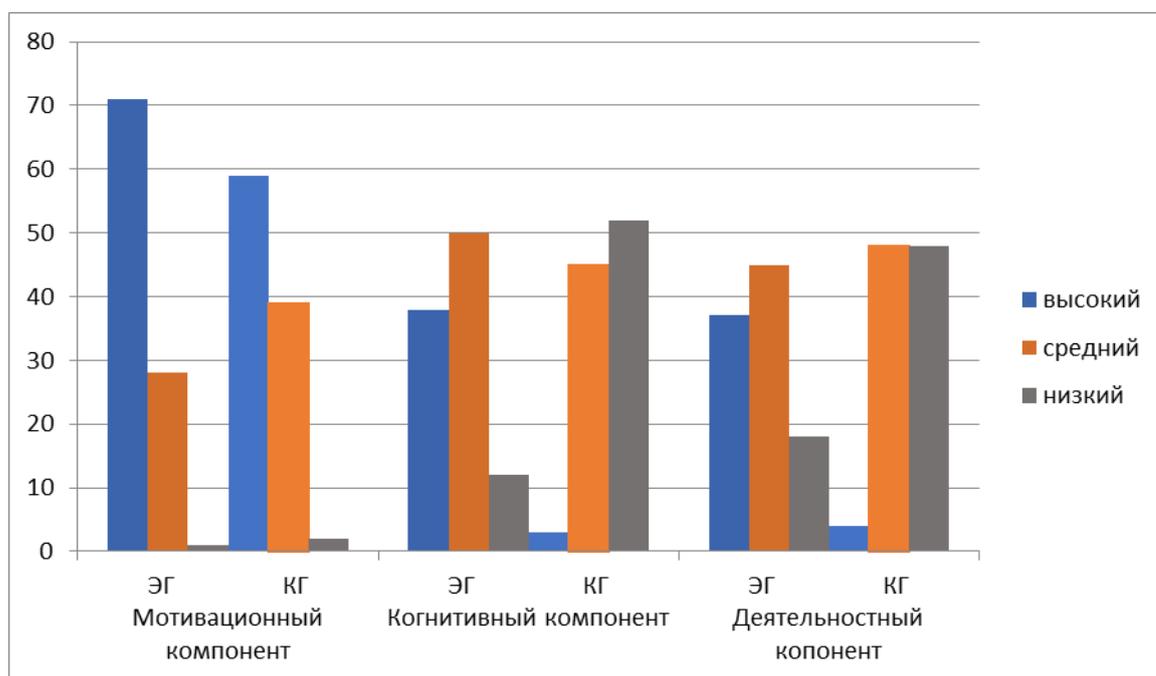


Рисунок 19 – Результаты сформированности компонентов готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России на третьем этапе формирования готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России

На четвертом этапе формирования готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России, этапе достижения готовности к будущей профессиональной деятельности, при прохождении предпрактики с курсантами экспериментальных групп проводятся занятия на тренажере виртуальной реальности «Начальник караула», который способствует продолжению формирования управленческих компетенций у курсантов.

Курсанты в виртуальном пространстве учатся руководить дежурным караулом пожарно-спасательной части, состоящем из двух и более отделений. Обучающиеся самостоятельно начинают выполнять руководящую роль при тушении пожара, ставить задачи личному составу отделений и контролировать их выполнение.

На третьем курсе курсанты проходят учебную (ознакомительную) практику в должности начальника караула [35].

Цель практики – укрепление теоретических знаний и приобретение практического опыта в процессе исполнения обязанностей начальника караула; развитие профессиональных навыков и умений у обучающихся для самостоятельной работы в должности начальника караула; приобретение обучающимися навыков и умений в организации службы дежурных караулов (смен) подразделений ГПС ФПС.

«Объектами профессиональной деятельности курсантов, освоивших учебную (ознакомительную) практику в должности начальника караула пожарно-спасательной части (далее – практика), являются:

организация и осуществление функционирования совокупности сил и средств пожарной охраны;

системы мер правового, организационного, экономического, социального и научно-технического характера, направленных на профилактику пожаров;

тушение пожаров и проведение аварийно-спасательных работ.

Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся обучающиеся, освоившие практику:

- проектно-конструкторский тип;
- сервисно-эксплуатационный;
- организационно-управленческий.

Обучающийся, освоивший практику, в соответствии с типами задач профессиональной деятельности, на который ориентирована практика, готов решать следующие задачи профессиональной деятельности:

проектно-конструкторский тип:

– разработка предложений по составу разработчиков разделов проектной документации в части, касающейся вопросов обеспечения пожарной безопасности;

– организация внесения изменений в проектную документацию по результатам проведения экспертизы проектной документации по разработке решений по противопожарной защите организаций, объектов защиты;

– подготовка предложений о внесении изменений в проектную и рабочую документацию, связанных с введением в действие новых нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности, или с учетом фактического состояния строительства.

сервисно-эксплуатационный тип:

– организация эксплуатации пожарной, аварийно-спасательной и приспособленной техники, оборудования, снаряжения и средств связи, умение практической работы на основной пожарной и аварийно-спасательной технике;

– участие в планировании, обосновании и утверждении номенклатуры, объемов поставок пожарно-технической продукции, подготовка технической документации на ремонт и (или) списание, организация и контроль мероприятий по ремонту пожарной, аварийно-спасательной и приспособленной техники и оборудования;

– организация деятельности подразделений пожарной охраны для обеспечения готовности личного состава, мобильных средств пожаротушения, пожарного оборудования и аварийно-спасательного инструмента, снаряжения, средств связи и огнетушащих веществ подразделений к действиям по тушению пожаров и проведению аварийно-спасательных работ.

организационно-управленческий тип:

– участие в осуществлении государственной политики в области пожарной безопасности и контроль ее выполнения, в ведении государственных систем информационного обеспечения в сфере пожарной безопасности, а также систем

статистического учета пожаров и их последствий;

– участие в подготовке предложений в проекты бюджетов в части расходов на проведение мероприятий по обеспечению пожарной безопасности, обеспечение целевого использования средств, выделяемых на эти цели из бюджетов, а также определении ресурсов государственных программ и федеральных целевых программ (блоков данных программ) в части касающейся обеспечения пожарной безопасности и оценке их эффективности;

– осуществление вопросов кадрового и психологического обеспечения подразделений федеральной противопожарной службы» [8].

В результате освоения практики у обучающихся должны быть сформированы следующие профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС ВО по специальности 20.05.01 Пожарная безопасность, представленные в таблице 14:

Таблица 14 - Результаты освоения практики в должности начальника караула

ПК	Индикаторы
«ПК-1. Способен понимать основные закономерности процессов возникновения горения и взрыва, распространения и прекращения горения, особенности динамики пожаров, механизмы действия, номенклатуру и способы применения огнетушащих веществ и составов» [8].	«ПК-1.1. Оценивает условия возникновения, механизмы распространения и прекращения процессов горения и взрыва. ПК-1.2. Анализирует характер изменения параметров пожара во время его развития. ПК-1.3. Предлагает способы применения огнетушащих составов на основе анализа их номенклатуры, механизмов действия и экологических характеристик горючих материалов и огнетушащих составов на разных стадиях развития пожаров» [8].

Продолжение таблицы 14

ПК	Индикаторы
<p>«ПК-6 Способен к классификации пожарной и аварийно-спасательной техники, оборудования и снаряжения, средств связи и защиты, их применению при ведении действий по тушению пожаров и аварийно-спасательных работах» [8].</p>	<p>«ПК-6.1. Соотносит классификационные признаки пожарной и аварийно-спасательной техники, оборудования и снаряжения, средств связи и защиты различным заданным режимам и условиям применения.</p> <p>ПК-6.2. Применяет пожарную и аварийно-спасательную технику, оборудование и снаряжение, средства связи и защиты при ведении действий по тушению пожаров и аварийно-спасательных работах» [8].</p>
<p>«ПК-7 Способен осуществлять деятельность по обеспечению оперативной и технической готовности мобильных средств пожаротушения, пожарного оборудования и аварийно-спасательного инструмента, снаряжения, средств транспорта, связи и защиты, огнетушащих веществ и других материально-технических ресурсов федеральной противопожарной службы» [8].</p>	<p>«ПК-7.1. Анализирует состояние готовности мобильных средств пожаротушения, пожарного оборудования и аварийно-спасательного инструмента, снаряжения, средств транспорта, связи и защиты, огнетушащих веществ и других материально-технических ресурсов.</p> <p>ПК-7.2. Проводит мероприятия по обеспечению оперативной и технической готовности пожарной, аварийно-спасательной техники, пожарного оборудования» [8].</p>

Продолжение таблицы 14

ПК	Индикаторы
«ПК-15 Способен руководить боевыми действиями подразделений пожарной охраны по тушению пожаров на любых видах объектов всех классов функциональной пожарной опасности, в том числе с привлечением дополнительных сил и средств по повышенным рангам (номерам) вызовов» [8].	«ПК-15.1. Планирует порядок привлечения подразделений пожарной охраны для тушения пожаров, осуществления аварийно-спасательных и других неотложных работ по ликвидации последствий ЧС. ПК-15.2. Организует проведение боевых действий по тушению пожаров, осуществлению аварийно-спасательных и других неотложных работ по ликвидации последствий ЧС по территориальному и функциональному принципу. ПК-15.3. Руководит подразделениями при проведении аварийно-спасательных и других неотложных работ по ликвидации последствий ЧС» [8].

На третьем курсе, на четвертом этапе формирования готовности к будущей профессиональной деятельности, этапе достижения готовности к будущей профессиональной деятельности, результаты наблюдения, беседы, показывают, что уровень подготовки курсантов приблизился к уровню готовности выпускника вуза МЧС России, поскольку они многократно находились в экстремальных ситуациях и наглядно продемонстрировали уровень своей профессиональной подготовки. В таблице 15 отражены итоги выполнения упражнений по профессиональной подготовке личного состава МЧС России курсантами экспериментальных групп, соотнесенные со временем выполнения упражнений на оценку «отлично».

Таблица 15 - Результаты выполнения упражнений курсантами экспериментальных группы на четвертом этапе достижения готовности к будущей профессиональной деятельности

№ п/п	Наименование упражнения	Среднее время первой попытки, (с)	Среднее время второй попытки, (с)	Среднее время третьей попытки, (с)	Время на оценку «отлично» по нормативу, (с)
1	Рабочая (боевая) проверка дыхательного аппарата на сжатом воздухе	96,02± 0,01	70,00± 0,01	61,04± 0,01	60
2	Установка пожарной автоцистерны на пожарный гидрант	68,23± 0,01	53,19± 0,01	32,24± 0,01	32
3	Боевое развертывание от пожарной автоцистерны с подачей ствола первой помощи с использованием рукавной линии (без подачи воды)	34,14± 0,01	27,44± 0,01	23,36± 0,01	23
4	Прокладка магистральной рукавной линии на три рукава одним исполнителем	60,41± 0,01	55,30± 0,01	41,27± 0,01	40
5	Прокладка магистральной рукавной линии на шесть рукавов двумя исполнителями	78,40± 0,01	71,08± 0,01	60,43± 0,01	60
6	Подъем по штурмовой лестнице на 4-й этаж учебной башни	58,36± 0,01	43,38± 0,01	35,09± 0,01	35

Итоги выполнения упражнений курсантами экспериментальных групп на четвертом этапе достижения готовности к будущей профессиональной деятельности являются основанием для вывода о том, что в ходе трех попыток выполнения упражнений прослеживалась положительная динамика, выражавшаяся в сокращении времени. С третьей попытки большинство курсантов выполнили упражнения по нормативному времени. Распределение времени курсантов внутри группы позволяет сделать вывод, что 83 % курсантов экспериментальных групп выполнили упражнения с оценкой «отлично», 17 %

курсантов – с оценкой «хорошо», курсантов, не выполнивших упражнения, зафиксировано не было.

Для сравнения результатов практической подготовки курсантов контрольных и экспериментальных групп было организовано зачетное занятие. На зачете курсанты экспериментальных и контрольных групп выполняли шесть упражнений по профессиональной подготовке личного состава МЧС России на учебных местах в академии. Сравнение результатов выполнения упражнений курсантами экспериментальных и контрольных групп на третьем курсе приведено в таблице 16.

Таблица 16 - Сравнение результатов выполнения упражнений по профессиональной подготовке личного состава МЧС России курсантами экспериментальных и контрольных групп

Наименование упражнения	Количество оценок «отлично», %		Количество оценок «хорошо», %		Количество оценок «удовлетворительно», %	
	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ
Рабочая (боевая) проверка дыхательного аппарата на сжатом воздухе	74	40	26	27	-	33
Установка пожарной автоцистерны на пожарный гидрант	68	19	25	47	7	34
Боевое развертывание от пожарной автоцистерны с подачей ствола первой помощи с использованием рукавной линии (без подачи воды)	69	18	31	48	-	34
Прокладка магистральной рукавной линии на три рукава одним исполнителем	77	23	23	54	-	23
Прокладка магистральной рукавной линии на шесть рукавов двумя исполнителями	75	25	25	52	-	23

Продолжение таблицы 16

Наименование упражнения	Количество оценок «отлично», %		Количество оценок «хорошо», %		Количество оценок «удовлетворительно», %	
	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ
Подъем по штурмовой лестнице на 4-й этаж учебной башни	52	15	32	51	16	34

Из таблицы 16 следует, что на третьем курсе результаты выполнения упражнений курсантами экспериментальных групп превосходят результаты выполнения упражнений курсантами контрольных групп. В результате, в контрольных группах убавление времени, затрачиваемое на выполнение упражнений курсантами, происходило медленнее.

После прохождения практики курсанты проходили тестирование в соответствии с программой практики в должности начальника караула, основанные на требованиях нормативных правовых актах МЧС России. Тестовые задания разработаны автором диссертационного исследования (приложение 3).

В рамках его прохождения курсантам необходимо было выбрать один верный ответ из предложенных, вписать правильный ответ на месте пропуска, установить правильную последовательность действий, а также определить соответствие между:

- видами тренировок газодымозащитников и их периодичностью;
- видами ручных пожарных лестниц и нагрузкой при их испытании;
- лицами внутреннего наряда дежурного караула и должностными лицами дежурного караула;
- видами пожарно-технического вооружения и периодичностью его испытания;
- документами, регламентирующими организацию службы в подразделениях пожарной охраны и периодичность их разработки, корректировки;

- видами пожарных стволов и их расходом;
- номерами боевого расчета отделения караула на пожарном автомобиле и местом в кабине пожарного автомобиля и т.д.

Критерии прохождения тестирования по программе практики в должности начальника караула курсантами экспериментальных и контрольных групп представлены в таблице 17.

Таблица 17 - Критерии оценки выполнения тестирования по программе практики в должности начальника караула курсантами экспериментальных и контрольных групп

№ вопроса	Ответ	Критерий оценки
1	2	правильный ответ – 1 балл неправильный – 0 баллов
2	Опасные факторы пожара	правильный ответ – 1 балл неправильный – 0 баллов
3	18, 25	правильный ответ – 1 балл неправильный – 0 баллов
4	112	правильный ответ – 1 балл неправильный – 0 баллов
5	2,3,5	полное правильное выполнение задания – 2 балла выполнение задания с одной ошибкой (одной неверно указанной, в том числе лишней, цифрой наряду со всеми верными цифрами) или неполное выполнение задания (отсутствие одной необходимой цифры) – 1 балл неверное выполнение задания (при указании двух или более ошибочных цифр) – 0 баллов
6	1,3,5,6	полное правильное выполнение задания – 2 балла выполнение задания с одной ошибкой (одной неверно указанной, в том числе лишней, цифрой наряду со всеми верными цифрами) или неполное выполнение задания (отсутствие одной необходимой цифры) – 1 балл неверное выполнение задания (при указании двух или более ошибочных цифр) – 0 баллов
7	3,4,5,7	полное правильное выполнение задания – 2 балла выполнение задания с одной ошибкой (одной неверно указанной, в том числе лишней, цифрой наряду со всеми верными цифрами) или неполное выполнение задания (отсутствие одной необходимой цифры) – 1 балл неверное выполнение задания (при указании двух или более ошибочных цифр) – 0 баллов

Продолжение таблицы 17

№ вопроса	Ответ	Критерий оценки
8	1,2,4,5,7	полное правильное выполнение задания – 2 балла выполнение задания с одной ошибкой (одной неверно указанной, в том числе лишней, цифрой наряду со всеми верными цифрами) или неполное выполнение задания (отсутствие одной необходимой цифры) – 1 балл неверное выполнение задания (при указании двух или более ошибочных цифр) – 0 баллов
9	1,2,3,5	полное правильное выполнение задания – 2 балла выполнение задания с одной ошибкой (одной неверно указанной, в том числе лишней, цифрой наряду со всеми верными цифрами) или неполное выполнение задания (отсутствие одной необходимой цифры) – 1 балл неверное выполнение задания (при указании двух или более ошибочных цифр) – 0 баллов
10	2,3,5,6	полное правильное выполнение задания – 2 балла выполнение задания с одной ошибкой в случае, если допущена ошибка в конце последовательности (в последней трети задания) – 1 балл если ошибка допущена в первых двух третях задания или выполнено неверно – 0 баллов
11	1,3,4,6	полное правильное выполнение задания – 2 балла выполнение задания с одной ошибкой в случае, если допущена ошибка в конце последовательности (в последней трети задания) – 1 балл если ошибка допущена в первых двух третях задания или выполнено неверно – 0 баллов
12	1,3,2	полное правильное выполнение задания – 2 балла задание выполнено неверно – 0 баллов
13	1,4,3,2	полное правильное выполнение задания – 2 балла задание выполнено неверно – 0 баллов
14	2,1,3	полное правильное выполнение задания – 2 балла задание выполнено неверно – 0 баллов
15	1,2,4,5,3	полное правильное выполнение задания – 2 балла задание выполнено неверно – 0 баллов
16	1-В, 2-А, 3-Б	полное правильное выполнение задания – 2 балла выполнение задания с одной ошибкой – 1 балл неверное выполнение задания – 0 баллов
17	1-В, 2-А, 3-Г	полное правильное выполнение задания – 2 балла выполнение задания с одной ошибкой – 1 балл неверное выполнение задания – 0 баллов
18	1-В, 2-Б, 3-А	полное правильное выполнение задания – 2 балла выполнение задания с одной ошибкой – 1 балл неверное выполнение задания – 0 баллов
19	3	правильный ответ – 3 балла неправильный – 0 баллов

Продолжение таблицы 17

№ вопроса	Ответ	Критерий оценки
20	1) $P_{\text{махпад}} = 90 \text{ кгс/см}^2$ 1) $P_{\text{вых}} = 190 \text{ кгс/см}^2$ $T_{\text{вых}} = 12 \text{ часов } 01$ минуту	правильный ответ – 3 балла неправильный – 0 баллов

Анализ выполнения заданий позволил заключить, что курсанты экспериментальных группы опередили курсантов групп контрольных по знаниям функционала должности начальника караула. Результаты выполнения заданий курсантами экспериментальных групп представлены в таблице 18.

Таблица 18 - Результаты прохождения курсантами экспериментальных групп тестирования по программе практики в должности начальника караула

Номер вопроса	Результаты выполнения задания	
	Правильный ответ	Неправильный ответ
1	87	13
2	94	6
3	98	2
4	89	11
5	96	4
6	67	33
7	100	-
8	72	28
9	57	43
10	91	9
11	92	8
12	76	24
13	85	15
14	68	32
15	67	33
16	60	40
17	61	39

Продолжение таблицы 18

Номер вопроса	Результаты выполнения задания	
	Правильный ответ	Неправильный ответ
18	62	38
19	92	8
20	81	19

Таким образом, анализ данных таблицы позволяет заключить, что в экспериментальных группах курсантов знанием функционала должности начальника караула на оценку «отлично» обладает 55 % обучающихся, на оценку «хорошо» – 45 % курсантов, удовлетворительных оценок не было.

Результаты выполнения заданий курсантами экспериментальных групп сравнивались с результатами групп контрольных, представленными в таблице 19.

Таблица 19 - Результаты прохождения курсантами контрольных групп тестирования по программе практики в должности начальника караула

Номер вопроса	Результаты выполнения задания	
	Правильный ответ	Неправильный ответ
1	77	23
2	74	26
3	58	42
4	69	31
5	90	10
6	87	13
7	91	9
8	62	38
9	37	63
10	21	79
11	43	57
12	40	60
13	55	45

Продолжение таблицы 19

Номер вопроса	Результаты выполнения задания	
	Правильный ответ	Неправильный ответ
14	68	32
15	67	33
16	61	39
17	51	49
18	63	37
19	82	18
20	71	29

Данные таблицы 19 позволяют сделать вывод, что функционал должности начальника караула был освоен на оценку «отлично» 20 % курсантов контрольных групп, хороший уровень знаний показали 60 % обучающихся, удовлетворительный – 20 %.

Сравнение результатов прохождения курсантами экспериментальных и контрольных групп тестирования по программе практики в должности начальника караула представлено на рисунке 20.

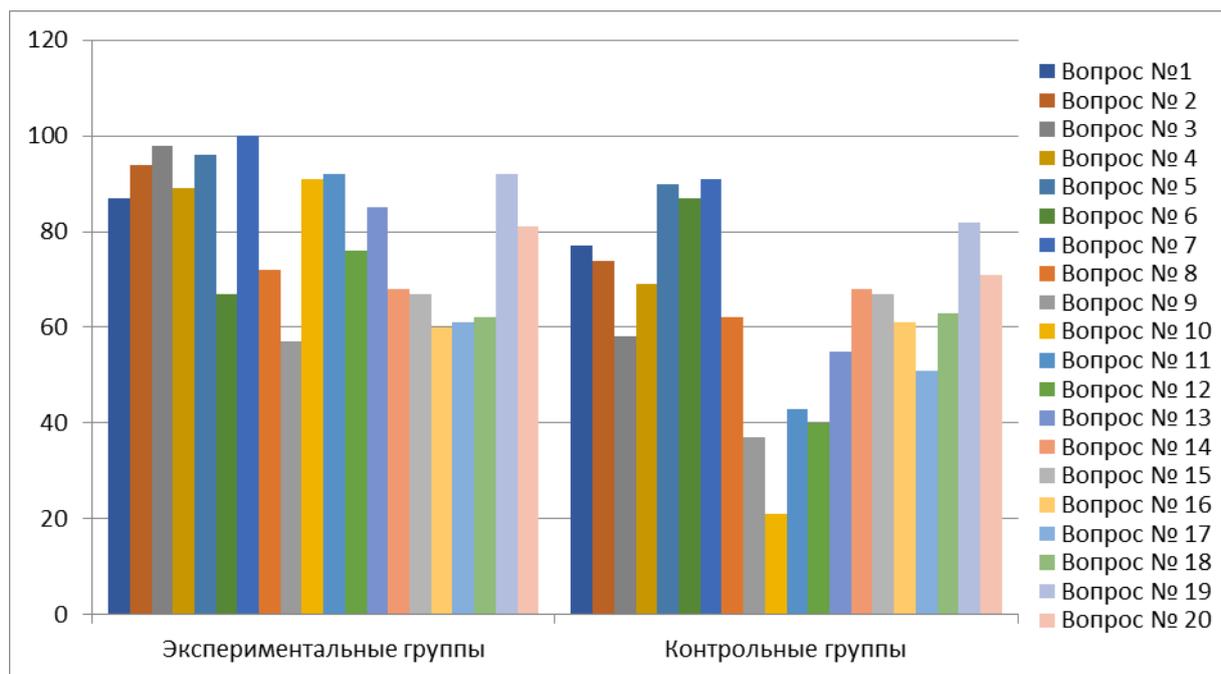


Рисунок 20 - Сравнение результатов прохождения курсантами контрольных и экспериментальных групп тестирования по программе практики в должности начальника караула

Из рисунка следует, что курсанты экспериментальных групп существенно опережают курсантов групп контрольных по знаниям функционала должности начальника караула пожарно-спасательной части.

В результате прохождения курсантами четвертого этапа формирования готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России мотивационный, когнитивный и деятельностный компоненты готовности только усиливаются (рисунок 21).

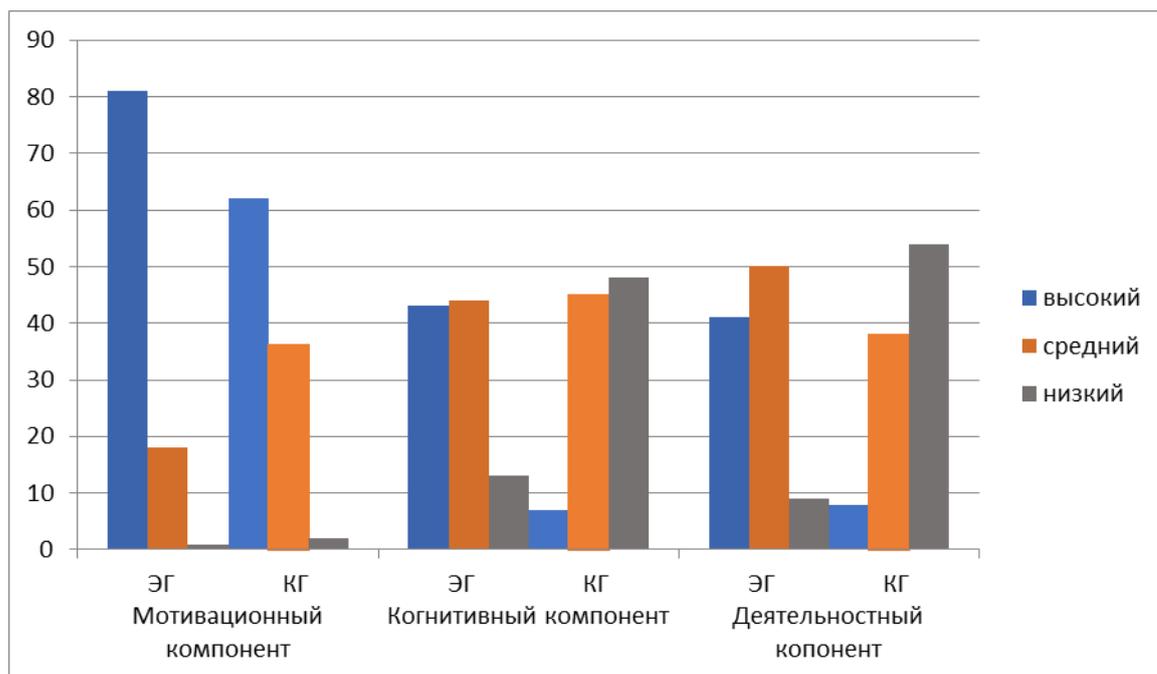


Рисунок 21 – Результаты сформированности компонентов готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России на четвертом этапе формирования готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России

На пятом этапе формирования готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России, этапе совершенствования готовности к будущей профессиональной деятельности, при прохождении предпрактики с курсантами экспериментальных групп проводятся занятия с помощью виртуального многофункционального тренажерного комплекса МВТК-МЧС, с помощью которого курсанты решают комплексную пожарно-тактическую задачу, выполняя роль должностных лиц на месте тушения пожара. Курсанты учатся руководить уже несколькими караулами, распределяя между ними боевые задачи, направленные на успешное тушение пожара на различных объектах, выбранных преподавателем (рисунок 22).

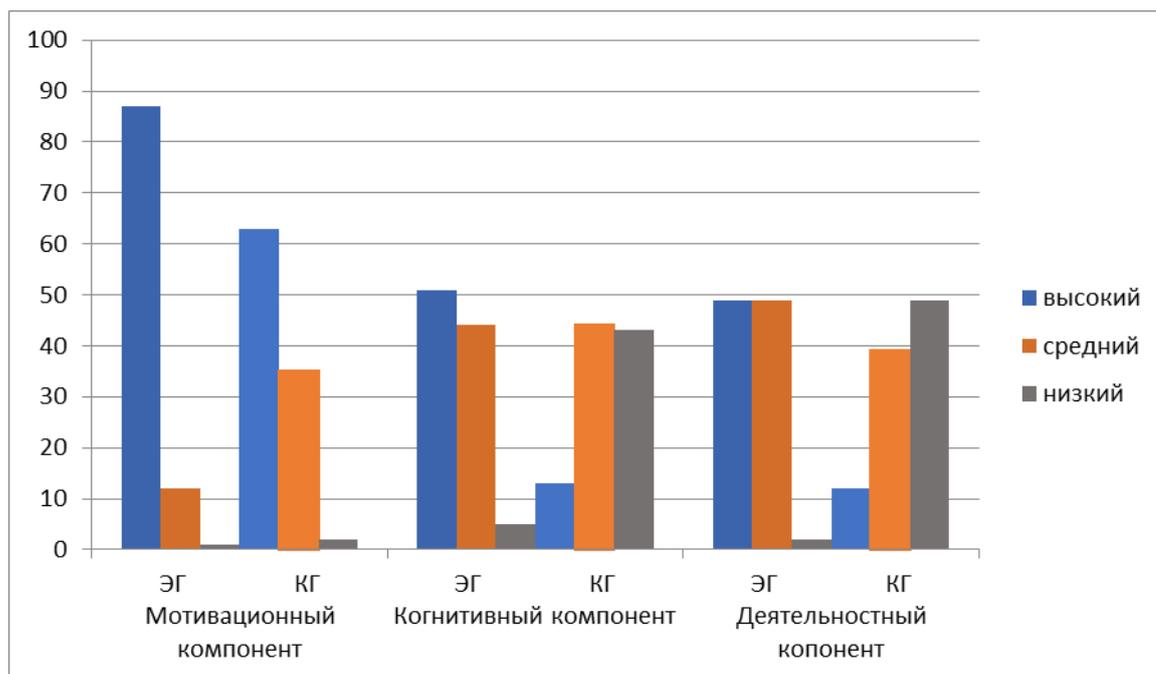


Рисунок 22 – Результаты сформированности компонентов готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России на пятом этапе формирования готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России

Таким образом, результаты прохождения заданий курсантами экспериментальных и контрольных групп позволяют заключить, что курсанты экспериментальных групп успешнее осваивают функционал по должностям «Пожарный», «Командир отделения», «Начальник караула», «Руководитель тушения пожара» по итогам прохождения этапов формирования готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России.

Итоги педагогического эксперимента наглядно демонстрируют, что использование тренажеров виртуальной реальности в процессе профессиональной подготовки обеспечивает сокращение времени, затрачиваемого курсантами на выполнение каждого из упражнений, приближая, тем самым, результат обучающихся к требуемым показателям. Регулярное использование тренажеров виртуальной реальности позволяет добиться быстрых результатов, так как, если разница между временем первой попытки и требуемым временем по нормативу

еще достаточно велика, то третья попытка уже демонстрирует выполнение большинством курсантов упражнения на оценку «отлично» (по четырем нормативам время, затрачиваемое курсантами в рамках третьей попытки, полностью совпало с требованиями рабочих программ, по двум упражнениям разница составила 1 секунду).

Результатом применения на практике модели формирования готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России выступает сформированная готовность на высоком уровне к будущей профессиональной деятельности. С помощью применения МВТК-МЧС у курсантов появляется возможность отработки выполнения обязанностей различных штатных и нештатных должностных лиц при тушении пожара. Курсанты осознают ответственность за правильность своих действий, осуществление грамотной расстановки прибывающих на место тушения пожара сил и средств, благодаря действиям которых достигается успех в тушении пожара.

В процессе экспериментальной работы было также произведено 4 срезовых контроля: исходный или первоначальный, два промежуточных и итоговый. Осуществление диагностики установления уровней готовности курсантов, необходимых в будущей профессиональной деятельности, производилось на основании разработанных маркеров-индикаторов сформированности компонентов готовности к будущей профессиональной деятельности. Для того, чтобы свести к минимуму вероятность ошибки, балльные значения оценки уровней сформированности готовности к будущей профессиональной деятельности были распределены на интервалы, а именно: низкий – 21-30 баллов; средний – 31-40 баллов; высокий – 41-50 баллов. В таблице 20 представлена развернутая характеристика уровней сформированности компонентов готовности курсантов к будущей профессиональной деятельности.

Таблица 20 - Уровни сформированности компонентов готовности курсантов к будущей профессиональной деятельности

Уровни сформированности	Содержание уровней	Количество баллов
I – Низкий уровень сформированности готовности курсантов к будущей профессиональной деятельности	Осознает значимость спасения жизни и здоровья людей, но не уверен в престижности выбранной профессии в современном обществе. Знает теоретические основы профессиональной деятельности на уровне основных определений и понятий. Ориентируется в стандартных ситуациях профессиональной деятельности, в экстремальных - теряется. Не способен взаимодействовать с другими участниками тушения пожара.	21-30 баллов
II – Средний уровень сформированности готовности курсантов к будущей профессиональной деятельности	Осознает значимость спасения жизни и здоровья людей, престижность выбранной профессии, но стремится избежать критики со стороны руководителя. Знает теоретические основы профессиональной деятельности, умеет анализировать и сопоставлять различные теории. Уверенно решает стандартные боевые задачи, стремится решать нестандартные боевые задачи в составе пожарно-спасательных подразделений, но не всегда достигает успеха. Стремится взаимодействовать с другими участниками тушения пожара.	31-40 баллов
III – Высокий уровень сформированности готовности курсантов к будущей профессиональной деятельности	Обладает высоким уровнем внутренней мотивации, имеет желание реализовать себя в профессии, сформировано высокое самосознание. Способен решать нестандартные боевые задачи в составе пожарно-спасательных подразделений, осуществлять руководство последними, оперативно и результативно действовать в чрезвычайных ситуациях. Умеет оценивать свои действия в экстремальных условиях. С пониманием относится к критике со стороны руководства.	41-50 баллов

Результаты измерения готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России курсантов экспериментальных и контрольных групп можно представить в виде таблицы 21.

Таблица 21 – Результаты измерения готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России

Готовность к будущей профессиональной деятельности					
Низкий уровень		Средний уровень		Высокий уровень	
КГ, %	ЭГ, %	КГ, %	ЭГ, %	КГ, %	ЭГ, %
29	13	45	27	26	60

Из таблицы 21 следует, что высокого уровня готовности к будущей профессиональной деятельности в экспериментальных группах достигают 60% курсантов по сравнению с 26 % в контрольных группах, а низкого уровня достигают только 13% по сравнению с 29% в контрольных группах.

В рамках выполнения диагностики уровня сформированности компонентов готовности курсантов к будущей профессиональной деятельности подсчет баллов выполнялся по формуле:

$$\sum x = x_1 + x_2 + x_3$$

Общий уровень сформированности компонентов готовности курсантов к будущей профессиональной деятельности определялся как сумма баллов всех компонентов. Полученные экспериментальные результаты обрабатывались с помощью программного обеспечения Microsoft Excel 2019 с применением критерия Пирсона «хи-квадрат» (χ^2).

Результаты расчетов представлены ниже (таблица 22).

Таблица 22 – Расчет критерия согласия χ^2 - Пирсона после проведения эксперимента

Уровни сформированности	Q _{эмп}		Q ₁ -Q ₂	(Q ₁ -Q ₂) ²	Q ₁ +Q ₂	$\frac{(Q_1 - Q_2)^2}{(Q_1 + Q_2)^2}$
	Экспер. гр. Q ₁ (чел)	Контр. гр. Q ₂ (чел)				
низкий	20	32	-12	144	52	2,77
средний	52	57	-5	25	109	0,23
высокий	28	11	17	289	39	7,41
Σ	100	100				10,41

Получаем, что $\chi_{эмп}^2 = 10,41$

$$\nu = (k - 1)(c - 1) = (3 - 1)(2 - 1) = 2$$

$$\chi_{кр.}^2(\nu = 2) = \begin{cases} 6,0(\alpha \leq 0,05) \\ 9,2(\alpha \leq 0,01) \end{cases}$$

Получено, что $\chi_{эмп}^2 \geq \chi_{кр.}^2$, различия между экспериментальными и контрольными группами после проведения эксперимента оказались достоверными, что свидетельствует об эффективности разработанной модели формирования готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России.

По итогам проведения первого промежуточного контроля констатировалось повышение заинтересованности курсантов в углублении знаний в области тушения пожаров (мотивационный компонент). Большинство курсантов из обеих групп продемонстрировали наличие необходимых навыков и знаний в сфере пожарно-спасательных операций, знания эксплуатации пожарно-спасательной техники, выполнения боевых задач по тушению пожара, также обучающиеся пытались осуществлять рефлексию своей деятельности.

В рамках второго срезового этапа диагностики курсанты продемонстрировали знания в области организации пожарно-спасательной деятельности на нормальном уровне, способность действовать в непредвиденной

ситуации, прогнозировать динамику развития пожаров, слаженную командную работу, в том числе – выполнение функций руководителя тушения пожара, способность принимать ответственные решения.

К преимуществам использования тренажеров виртуальной реальности также следует отнести возможность отработки последовательности действий курсантами в рамках столкновения с нестандартными ситуациями, которые могут возникнуть в их будущей практической деятельности. В данном случае, компьютерное моделирование позволяет разработчикам управлять виртуальным сценарием, как упрощая, так и усложняя его, в отличие от практических занятий, проходящих на полигоне вышей школы МЧС России, которые рассчитаны на закрепление курсантами знаний о действиях в стандартных ситуациях, с которыми сотрудники пожарно-спасательных служб сталкиваются наиболее часто.

Разнообразие виртуальных сценариев, которые могут проходить курсанты в процессе занятий дают возможность в виртуальной среде отработать навыки пожаротушения различных объектов, так как при выполнении будущей деятельности в составе пожарно-спасательных подразделений курсантам придется осуществлять работы на различных объектах.

ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 2

1. Проведен педагогический эксперимент, организованный на базе Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России. В эксперименте принимали участие 200 курсантов, подразделенные на четыре группы экспериментальные (100 человек) и четыре группы контрольные (100 человек). С курсантами экспериментальных групп поэтапно с первого по пятый курс реализовывалась модель формирования готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России, основанная на включении в процесс подготовки тренажеров виртуальной реальности. Курсанты контрольных групп занимались по традиционной методике подготовки без использования тренажеров виртуальной реальности.

2. Разработаны и апробированы этапы формирования готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России:

- **первый этап – этап вхождения в будущую профессию** реализуется в начале первого курса, сразу после поступления абитуриентов в вуз, они впервые занимаются на тренажере виртуальной реальности «Пожарный», который имитирует воздействие опасных факторов пожара: воздействие высоких температур, слабой видимости в дыму во время прохождения виртуальных сценариев, то есть курсанты чувствуют себя в экстремальной ситуации до непосредственного столкновения с ней.

- **второй этап – теоретико-практический** происходит с начала первого курса на протяжении всего первого года обучения. При изучении теоретической части курсантами изучаются общенаучные и профессионально-теоретические дисциплины. Приобретение курсантами компетенций осуществляется при занятиях на тренажере виртуальной реальности «Пожарный», с помощью которого курсанты изучают алгоритм сборки рукавной линии, учатся работать с пожарным стволом, испытывают на себе давление при открытии пожарного ствола для тушения пожара.

- **третий этап формирования готовности к будущей профессиональной деятельности – этап погружения в профессию** происходит на втором курсе, на котором занятия проводятся с помощью тренажера виртуальной реальности «Командир отделения». Курсанты осваивают функционал, соответствующий руководящей должности, осуществляя руководство отделением, состоящим из четырех пожарных и водителя.

- **четвертый этап формирования готовности к будущей профессиональной деятельности – этап достижения готовности к будущей профессиональной деятельности** происходит на третьем курсе, курсанты изучают профессиональные дисциплины «Пожарная тактика», «Пожарная техника», «Автоматизированные системы управления и связь», «Организация службы и подготовки», «Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре», «Пожарная безопасность электроустановок». На этом этапе занятия проводятся на тренажере виртуальной реальности «Начальник караула», который призван научить курсантов работать с личным составом караула на месте пожара, принятию управленческих решений при тушении пожара.

- **пятый этап формирования готовности к будущей профессиональной деятельности – совершенствования готовности к будущей профессиональной деятельности** происходит на четвертом и пятом курсах. Курсанты изучают профессиональные дисциплины «Пожарная тактика», «Организация и ведение аварийно-спасательных работ», «Планирование и организация тушения пожаров», «Пожарная безопасность технологических процессов», «Психологические аспекты принятия управленческих решений в экстремальных ситуациях». На 4-ом и 5-ом курсах занятия с курсантами проводятся с применением уникального многофункционального виртуально-тренажерного комплекса (МВТК-МЧС). Данный комплекс позволяет проходить виртуальные сценарии различной степени сложности – от возгораний на детских площадках до аварий на промышленных объектах.

3. Предпрактика в виртуальной образовательной среде вуза МЧС России на тренажерах виртуальной реальности сочетается с прохождением практики в реальной образовательной среде вуза МЧС России в учебной пожарно-спасательной части вуза МЧС России и в территориальных органах и учреждениях МЧС России:

- первый и второй этап предпрактики при работе на тренажере виртуальной реальности «Пожарный» соответствует прохождению на первом году обучения практики в должности «Пожарный» пожарно-спасательной части;

- третий этап предпрактики при работе на тренажере виртуальной реальности «Командир отделения» соответствует прохождению на втором году обучения практики в должности «Командир отделения» пожарно-спасательной части;

- четвертый этап предпрактики при работе на тренажере виртуальной реальности «Начальник караула» соответствует прохождению на третьем году обучения практики в должности «Начальник караула» пожарно-спасательной части;

- пятый этап предпрактики при работе в многофункциональном виртуально – тренажерном комплексе соответствует прохождению на четвертом и пятом годах обучения практики в должности «Заместитель начальника пожарно-спасательной части» и выполнение обязанностей руководителя тушения крупного пожара.

4. Проведены занятия с курсантами экспериментальных групп по разработанным этапам формирования готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России. На первом этапе формируется мотивационный компонент. На втором этапе мотивационный компонент усиливается, начинается формирование когнитивного и деятельностного компонентов готовности. На третьем этапе мотивационный, когнитивный и деятельностный компоненты готовности усиливаются. На четвертом этапе мотивационный, когнитивный и деятельностный компоненты готовности

усиливаются. На пятом этапе формирования готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России итогом выступает сформированность готовности к будущей профессиональной деятельности на высоком уровне.

5. Организовано зачетное занятие для сравнения результатов практической подготовки курсантов контрольных и экспериментальных групп. На зачете курсанты экспериментальных и контрольных групп выполняли шесть упражнений по профессиональной подготовке личного состава МЧС России на учебных местах в академии. Результаты выполнения упражнений курсантами экспериментальных групп, которые тренировались на тренажерах виртуальной реальности, превосходят результаты выполнения упражнений курсантами контрольных групп. В результате, в контрольных группах уменьшение времени, затрачиваемого на выполнение упражнений курсантами, происходило в более медленном темпе, по сравнению с курсантами экспериментальных групп. Наиболее успешно курсантами экспериментальных групп выполняются рабочая (боевая) проверка дыхательного аппарата на сжатом воздухе и прокладка магистральной рукавной линии на три рукава одним исполнителем. Упражнение подъем по штурмовой лестнице на 4-й этаж учебной башни является трудным и требует дополнительных тренировок на учебных местах в академии.

6. Показано, что результаты эксперимента, проведенного в Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России, наглядно демонстрируют, что применение тренажеров виртуальной реальности в обучении позволяет сокращать время, затрачиваемое на выполнение каждого из нормативных упражнений, приближая, тем самым, результат обучающихся к нормативным показателям. Регулярное использование тренажеров виртуальной реальности позволяет добиться нормативных результатов быстрее. С третьей попытки курсанты демонстрируют выполнение упражнений на оценку «отлично» (по четырем упражнениям, время, затрачиваемое курсантами экспериментальных групп в

рамках третьей попытки, полностью совпало с требованиями рабочих программ, по двум упражнениям разница составила 1 секунду).

7. Доказано, что внедрение тренажеров виртуальной реальности в образовательный процесс Ивановской пожарно-спасательной академии позволяет:

- воссоздать в виртуальном пространстве пожары, взрывы, различные чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера;
- обучить последовательности действий при тушении пожаров, проведению работ по тушению пожара и ликвидации его последствий;
- совершенствовать выполнение обязанностей должностных лиц пожарных подразделений на месте тушения пожара;
- обучить работе с пожарно-техническим вооружением и с аварийно-спасательным оборудованием;
- получить навыки проверки различных объектов на соответствие требований пожарной безопасности;
- выполнять функции по расследованию пожаров;
- проводить тренировки с личным составом дежурных караулов;
- изучать особенности технологических процессов объектов защиты.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании анализа результатов диссертационного исследования, можно подвести его основные итоги, которые состоят в следующем:

1. Впервые доказана необходимость, возможность и высокая продуктивность применения тренажеров виртуальной реальности, интегрированных в профессиональную образовательную среду вуза МЧС России, в образовательной деятельности на примере их разработки и использования в Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России, что позволяет совершенствовать учебный процесс следующим образом:

- разрабатывать и использовать в учебном процессе неограниченное количество виртуальных сценариев, адекватных ситуациям будущей профессиональной деятельности;

- неоднократно возвращаться к ситуациям, которые вызывают у курсантов сомнения в правильности своих действий при выполнении обязанностей различных должностных лиц;

- способствовать формированию у курсантов навыков работы в команде в условиях виртуальной образовательной среды, которые в дальнейшем переносятся на реальные чрезвычайные ситуации;

- осознавать ответственность за принятые управленческие решения на более ранних стадиях обучения;

- помогать формировать способности выполнения задач все более сложного характера от подчиненного до руководителя;

- помогать в сопоставлении результатов прохождения виртуальных задач с работой в реальных экстремальных условиях.

2. На основании теоретических исследований и личного профессионального опыта раскрыта сущность понятия «готовность к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России» как интегративного качества личности, обеспечивающего успех в пожарно-спасательной деятельности.

3. Впервые разработана авторская модель формирования готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России, основанная на применении виртуальной образовательной среды, интегрированной в профессиональную образовательную среду вуза МЧС России, которая позволяет осуществлять раннее вхождение курсантов в будущую профессию и формировать выпускника с высоким уровнем готовности к профессиональной деятельности, внедрена и показана ее высокая продуктивность.

4. Установлено, что применение модели формирования готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России в процессе формирования готовности в экспериментальных группах приводит к тому, что высокого уровня готовности к будущей профессиональной деятельности в экспериментальных группах достигают 60 % курсантов по сравнению с 26 % в контрольных группах, а низкого уровня достигают только 13 % по сравнению с 29 % в контрольных группах.

5. Экспериментально доказано, что тренажеры виртуальной реальности позволяют актуализировать в учебном процессе большое количество виртуальных сценариев, адекватных ситуациям, которые могут возникнуть в профессиональной деятельности сотрудников МЧС России; способствуют эффективному формированию навыков работы в команде, осознанию ответственности за принятые управленческие решения, формированию способностей выполнения функций руководителя и подчиненного; помогают адекватно соотносить результаты прохождения виртуальных задач с работой в реальных экстремальных ситуациях.

6. Показано, что результаты эксперимента, проведенного в Ивановской пожарно-спасательной академии, наглядно демонстрируют, что применение тренажеров виртуальной реальности в обучении позволяет сокращать время, затрачиваемое на выполнение каждого из упражнений, приближая, тем самым, результат обучающихся к нормативным показателям. Регулярное использование тренажеров виртуальной реальности позволяет добиться нормативных

результатов быстрее. С третьей попытки курсанты демонстрируют выполнение упражнений на оценку «отлично» (по четырем упражнениям время, затрачиваемое курсантами экспериментальных групп в рамках третьей попытки, полностью совпало с требованиями рабочих программ, по двум упражнениям разница составила 1 секунду).

7. Доказано, что использование тренажеров виртуальной реальности в процессе обучения значительно повышает уровень сформированности компонентов готовности курсантов вузов МЧС России к будущей профессиональной деятельности, их готовность как специалистов в области пожарно-спасательного дела. Результативность применения тренажеров виртуальной реальности в практике подготовки будущих пожарных и спасателей подтверждает необходимость внедрения опыта академии в другие вузы, осуществляющие подготовку курсантов по данному профессиональному направлению. Тренажеры виртуальной реальности при их применении в реализации основной образовательной программы высшего образования по специальности 20.05.01 «Пожарная безопасность» позволяют перевести часть зачетных единиц, предусмотренных на реализацию основной образовательной программы, в предпрактику, которая позволяет «окунуть» курсантов в атмосферу чрезвычайной ситуации до непосредственного столкновения с ней в реальных условиях без угрозы для жизни и здоровья обучающихся.

8. Показано, что внедрение тренажеров виртуальной реальности в образовательный процесс Ивановской пожарно-спасательной академии позволяет:

- воссоздать в виртуальном пространстве пожары, взрывы, различные чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера;
- обучить последовательности действий при тушении пожаров, проведению работ по тушению пожара и ликвидации его последствий;
- совершенствовать выполнение обязанностей должностных лиц пожарных подразделений на месте тушения пожара;

- обучить работе с пожарно-техническим вооружением и с аварийно-спасательным оборудованием;
- получить навыки проверки различных объектов на соответствие требований пожарной безопасности;
- выполнять функции по расследованию пожаров;
- проводить тренировки с личным составом дежурных караулов;
- изучать особенности технологических процессов объектов защиты.

9. Педагогический эксперимент доказал успешность выдвинутой гипотезы и положений, выносимых на защиту.

10. Направлением дальнейших исследований является разработка методической системы повышения квалификации преподавателей вузов МЧС России средствами тренажеров виртуальной реальности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон «О пожарной безопасности» от 21.12.1994 № 69-ФЗ (последняя редакция). [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5438/ (дата обращения: 22.10.2021).
2. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ (последняя редакция). [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (дата обращения: 10.04.2023).
3. Приказ МЧС России от 16 октября 2017 г. № 444 «Об утверждении Боевого устава подразделений пожарной охраны, определяющего порядок организации тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ». [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71746130/#:~:text=1.%20Боевой%20устав%20подразделений%20пожарной,опасных%20производственных%20объектах%20С%20на%20которых> (дата обращения: 22.10.2021).
4. Приказ МЧС России от 22 декабря 2020 г. № 983 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным профессиональным образовательным программам, реализуемым в интересах обороны и безопасности государства в образовательных организациях высшего образования, находящихся в ведении МЧС России». [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <https://internet.garant.ru/#/document/400349751/paragraph/1/doclist/12719/1/0/0/приказ%20мчс%20983:4> (дата обращения: 17.04.2023).
5. Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» (с изменениями и дополнениями). [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <https://base.garant.ru/74626874/> (дата обращения: 13.04.2023).

6. Приказ МЧС России от 22 декабря 2020 г. № 982 «Об утверждении Особенности организации и осуществления образовательной, методической и научной (научно-исследовательской) деятельности в области подготовки кадров в интересах обороны и безопасности государства, а также деятельности образовательных организаций МЧС России». [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/400249753/> (дата обращения: 13.04.2023).
7. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования: Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 25 мая 2020 г. № 679 / М-во науки и высшего образования РФ. – Москва: Просвещение, 2020.
8. Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа специалитета. Специальность 20.05.01. «Пожарная безопасность». – Иваново: ФГБОУ ВО ИПСА ГПС МЧС России, 2021. – 56с.
9. Адольф В. А., Трояк А. Ю., Чернушевич Е. В. Организационно-педагогические условия формирования практико-ориентированных умений в процессе профессиональной подготовки курсантов вузов МЧС России //Современные проблемы науки и образования. – 2020. – №. 2. – С. 27-32.
10. Адольф В. А., Савчук А. Н. Прогнозирование становления профессиональной компетентности выпускника вуза: монография / Краснояр. Гос. пед. ун-т им. В. П. Астафьева. – Красноярск, 2014. – 325 с.
11. Азарова Р. Н. Проектирование компетентностно-ориентированных и конкурентноспособных основных образовательных программ ВПО, реализующих ФГОСТ ВПО. Методические рекомендации / Р. Н. Азарова, Н. В. Борисова, В. Б. Кузов. М., Уфа: ИЦПКПС. 2008. – 81 с.
12. Анализ обстановки с пожарами и их последствиями на территории Российской за 12 месяцев 2022 г. / МЧС России. Департамент надзорной деятельности и профилактической работы. – М., 2023. – 17 с.
13. Ананьев Б. Г. Человек как предмет познания – СПб.: Питер, 2001. – 288 с.

14. Бабухин М. А. Формирование готовности курсантов военного вуза к исследовательской деятельности: дисс. ... канд. пед. наук. – Нижний Новгород, 2022. – 235 с.
15. Бартош В. С. Виртуальная реальность: новые методы подготовки личного состава МЧС // Интерэкспо Гео-Сибирь. 2010. [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/virtualnaya-realnost-novye-metody-podgotovki-lichnogo-sostava-mchs> (дата обращения: 21.02.2022).
16. Батышев С. Я. Профессиональная педагогика: Учебник для студентов, обучающихся по педагогическим специальностям и направлениям. Под ред. С. Я. Батышева, А. М. Новикова. Издание 3-е, переработанное. М.: Из-во ЭГВЕС, 2009. – 456 с.
17. Беликов В. А. Образование. Деятельность. Личность: монография: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 050700.62 «Педагогика» / Беликов В. А. - Москва: Академия Естествознания, 2010. - 339 с.
18. Белкин Е., Притыкин Д. В тренажеростроении VR-технологии актуальны уже сегодня // БИТ. Бизнес & Информационные технологии. - 2018. № 2 (75). - С. 22-26.
19. Бермус А. Т. Проблемы и перспективы реализации компетентностного подхода в образовании // Эйдос: интернет-журнал. 2005. № 4. – С. 12.
20. Беспалько В. П. Основы теории педагогических систем / В. П. Беспалько. – Воронеж: ВГУ, 1977. – 304 с.
21. Блауберг И. В. Становление и сущность системного подхода / И. В. Блауберг, Э. Г. Юдин. – М.: Наука, 1973. – 270 с.
22. Блохин А. Ю. Обучающая виртуальная система // Молодежный вестник УГАТУ. - 2013. № 3 (8). - С. 63-65.
23. Богатырев А. И. Теоретические основы педагогического моделирования: сущность и продуктивность / А. И. Богатырев, И. М. Устинова. – URL:

http://www.rusnauka.com/SND/Pedagogica/2_bogatyrev (дата обращения: 12.06.2023).

24. Бондарев П. Б. Современные педагогические технологии развития образовательной самостоятельности старшеклассников / П. Б. Бондарев, В. Е. Курочкина // Общество: социология, психология, педагогика. – 2017. – № 12. – С. 179-182.

25. Бондаревская Е. В. Теория и практика личностно-ориентированного образования. – Ростов-на-Дону: Булат, 2020. – 351 с.

26. Бурцев А. В. Формирование компетентности выпускников вуза в сфере эколого-экономической безопасности на основе интегративно-модульной технологии: дисс. ... канд. пед. наук. – Екатеринбург, 2005. – 202 с.

27. Буряков А. П., Королев В. А., Рябов М. А. Применение виртуальной реальности в подготовке военных специалистов // Современные технологии в науке и образовании - СТНО-2023. Сборник трудов VI международного научно-технического форума. В 10 томах. Рязань, 2023. - С. 139-143.

28. Вербицкий А. А., Трунова Е. Г., Калашников В. Г. и др. Психология и педагогика контекстного образования: Коллективная монография / под науч. ред. А. А. Вербицкого. Москва; Санкт Петербург: Нестор-История, 2018. – 416 с.

29. Войкин И. А. Готовность к пожарно-спасательной деятельности как ключевой компонент подготовки курсантов вузов МЧС России // материалы VII Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные вопросы профессиональной подготовки пожарных и спасателей». – Иваново, 2023. – С. 31-34.

30. Войкин И. А. Методика поэтапного формирования готовности курсантов Вузов МЧС России к будущей профессиональной деятельности средствами тренажеров виртуальной реальности // Пожарная и аварийная безопасность. – 2023. - №3. – С. 42-50.

31. Войкин И. А. Методические рекомендации по прохождению практик с применением тренажеров виртуальной реальности / И. А. Войкин. – Иваново: ФГБОУ ВО ИПСА ГПС МЧС России, 2022. – 52с.
32. Войкин И. А. Рабочая программа практики «Учебная (ознакомительная) практика в должности пожарного пожарно-спасательной части». – Иваново: ФГБОУ ВО ИПСА ГПС МЧС России, 2022. – 63с.
33. Войкин И. А. Рабочая программа практики «Учебная (ознакомительная) практика в должности начальника караула пожарно-спасательной части». – Иваново: ФГБОУ ВО ИПСА ГПС МЧС России, 2022. – 67с.
34. Войкин И. А. Рабочая программа практики «Учебная (ознакомительная) практика в должности пожарного пожарно-спасательной части с применением тренажеров виртуальной реальности». – Иваново: ФГБОУ ВО ИПСА ГПС МЧС России, 2022. – 63с.
35. Войкин И. А. Рабочая программа практики «Учебная (ознакомительная) практика в должности начальника караула пожарно-спасательной части с применением тренажеров виртуальной реальности». – Иваново: ФГБОУ ВО ИПСА ГПС МЧС России, 2022. – 67с.
36. Войкин И. А. Формирование готовности к профессиональной деятельности курсантов Вузов МЧС России средствами виртуальных тренажерных комплексов // Школа будущего. 2022. № 5. – С. 224-235.
37. Войкин И. А. Экспериментальная проверка готовности курсантов Вузов МЧС России к профессиональной деятельности // материалы XI Международной научной конференции «Время научного прогресса». – Волгоград, 2023. – С 22-30.
38. Войкин И. А. Этапы формирования профессиональной готовности выпускников вуза МЧС России // Современное образование: научные подходы, опыт, проблемы, перспективы: материалы XIX Всероссийской с международным участием научно-практической конференции «Артемовские чтения». – Пенза, 2023. – С. 27-29.

39. Войкин И. А., Червова А. А. Анализ научных подходов к исследованию понятия готовности к будущей профессиональной деятельности выпускника ВУЗа МЧС // *Nominum МГПУ*. 2021. № 2. – С. 37-46.
40. Вокин С. С., Антрошкин Д. А. Тренажеры виртуальной реальности в специальной парашютной подготовке // *Научный резерв*. - 2020. № 2 (10). - С. 98-104.
41. Волков А. В. Совершенствование профессиональных умений курсантов при изучении специальных дисциплин // *Акмеология: качество развития человека*. – 2010. – С. 57-60.
42. Волкова М. М., Манурова Р. А., Шайдуллина Д. Н. Применение виртуальных тренажеров для обучения специалистов нефтегазовой отрасли // *Вестник Технологического университета*. 2019. Т. 22. № 4. С. 115-121.
43. Воскресенко О. А., Лыгина М. А. Педагогическое обеспечение успешной адаптации студентов-первокурсников в контексте профессиональной подготовки в высшей школе // *Педагогическое образование и наука*. 2022. № 6. С. 120-125.
44. Выготский Л. С. Педагогическая психология. – М.: Педагогика, 1991. – 480 с.
45. Выгузова Е. В. Формирование готовности к будущей правоприменительной деятельности курсантов образовательных организаций высшего образования МЧС России: дисс. ...кан. пед. наук. – Екатеринбург, 2017. – 186 с.
46. Гаврилова М.А. Информационно-образовательная среда как инструмент организации самостоятельной работы магистрантов / М. А. Гаврилова // *Актуальные проблемы современного образования*. – 2018. – № 1 (24). – С. 79-85.
47. Гершунский Б. С. Перспективы развития системы непрерывного образования / [Г. Н. Александров, С. Ю. Алферов, Г. Б. Бобосадыкова и др.]; под ред. Б. С. Гершунского. - Москва: Педагогика, 1990. – 221.
48. Глазырин А. Е., Петухов И. В., Стешина Л. А. Тренажеры виртуальной реальности: проблемы и перспективы использования в качестве средств

подготовки оперативного персонала // Мехатроника, автоматизация, управление. - 2017. Т. 18. № 11. - С. 767-775.

49. Грачев А. А. Технология формирования готовности к профессиональной деятельности у сотрудников ГПС МЧС России // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. 2011. № 7 (77). – С. 47-53.

50. Грибова М. Н. Особенности профессиональной социализации курсантов вузов государственной противопожарной службы МЧС России: автореферат дис. ... кандидата психологических наук. – М., 2014. – 26 с.

51. Демченко О. О. Когнитивные особенности профессионального самосознания курсантов ГПС МЧС России // Дискуссия. 2013. № 2 (32). – С. 97-102.

52. Деркач А. А. Готовность к деятельности как акмеологический феномен / А. А. Деркач, Е. В. Селезнева, О. В. Михайлов; Российская акад. гос. службы при Президенте Российской Федерации. – М.: Изд-во РАГС, 2008. – 94 с.

53. Домаренко Е. В. Средовой подход к профессиональному воспитанию студентов в социокультурной среде вуза культуры / Е. В. Домаренко // Образование и общество. – 2023. – № 4 (141). – С. 35–45.

54. Дружинин Н. Е. Словарь по профориентации и психологической поддержке. – Кемерово: Кемеровский областной центр профессиональной ориентации молодежи и психологической поддержки населения, Томский центр профессиональной ориентации. – 2003.

55. Дурай-Новакова К. М. Формирование профессиональной готовности студентов к педагогической деятельности: дисс. ... д-ра пед. наук. М., 1983. 356 с.

56. Дьяченко М. И., Кандыбович Л. А. Психологические проблемы готовности к деятельности. Минск: Изд-во БГУ, 1976. 176 с.

57. Ермилов А. В. Формирование профессионально-значимых качеств бакалавров в ВУЗах МЧС России: автореферат дис. ... канд. пед. наук. – Орел, 2020. – 24 с.

58. Ефремова Н. Ф. Парадигма образования XXI века – формирование компетенций // Проблемы патриотического воспитания студенческой молодежи в современных условиях: тез. докл. регион, науч.- практ. конф. / ДГТУ. – Ростов н/Д, 2001. – С. 32-35.
59. Ефремова Н. Ф. Подходы к оцениванию компетенций в высшем образовании: учебное пособие. – М.: Исслед. центр проблем качества подготовки специалистов, 2010. – 214 с.
60. Жеребцов А. И. Эффективность использования игровых технологий и виртуальной реальности в физической реабилитации и занятиях спортом // Современная наука и образование: актуальные вопросы, достижения и инновации. Сборник статей Международной научно-практической конференции. Пенза, 2023. С. 188-190.
61. Журихин С. А., VR-технологии в обучении и развитии персонала // Вестник Университета Правительства Москвы. - 2022. № 2 (56). - С. 46-51.
62. Зеер Э. Ф., Сыманюк Э. Э., Зиннатова М. В. Основы профессиологии: учебное пособие – Москва: ИНФРА-М, 2021.-205 с.
63. Зимняя И. А. Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентностного подхода в образовании. Авторская версия. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004. – 38 с.
64. Зимняя И. А. Компетенция и компетентность в контексте компетентностного подхода // Ученые записки национального общества прикладной лингвистики. 2013. № 4 (4). С. 16–31.
65. Зорина О. С. Формирование готовности преподавателей к использованию интерактивных методов обучения в условиях формирования коммуникативной компетенции у будущих инженеров // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2014. – № 11-2. – С. 164-166.
66. Зубов И. В. Формирование гражданской ответственности курсантов Вузов МЧС России: автореферат дис. ... канд. пед. наук. – Елец, 2014. – 24 с.

67. Иванова Т. В. Представление чрезвычайной ситуации сотрудниками МЧС России на разных этапах профессионализации: автореферат дисс. ... канд. псих. наук. – СПб., 2018. – 21 с.
68. Ильин Е. П. Мотивация и мотивы. – СПб.: Питер, 2011. – 508 с.
69. Исмаилов Д. Г., Кугуракова В. В. Преодоление киберболезни при иммерсионном погружении в игры и тренажеры с использованием виртуальной реальности // Вестник НЦБЖД. 2020. № 4 (46). С. 81-88.
70. Калинин А. П. Методика управления подготовкой специалистов в учебных центрах МЧС России: дисс. ... канд. техн. наук. – СПб., 2003. – 201 с.
71. Кандаурова Т. П. Развитие познавательной деятельности курсантов военного вуза при изучении естественнонаучных дисциплин: автореф. дис. ... канд. пед. наук. – Челябинск, 2010. – 24 с.
72. Карелина М. В., Вакуленко С. П., Егоров П. А., Мерецков О. В. Особенности применения тренажеров с технологиями виртуальной, дополненной и смешанной реальности в транспортном вузе // Педагогическая информатика. - 2021. № 4. - С. 98-113.
73. Киселев Г. М., Червова А. А. Информационные и информационно-деятельностные модели обучения / Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И. Я. Яковлева. 2014. № 1 (81). – С. 105-110.
74. Ковалев А. Г. Психология личности / А. Г. Ковалев. – Москва: Знание, 1969. – 361 с.
75. Ковтунов В. Ф., Ракитин И. Д., Слонимский В. М. Компьютерные тренажеры для подготовки ремонтного и обслуживающего персонала АЭС с использованием технологий виртуальной реальности // Ядерные измерительно-информационные технологии. 2010. № 2. С. 59-62.
76. Конорев Д. В. Формирование профессионального долга у курсантов Вузов МЧС России: дис. ... канд. пед. наук. – М., 2015. – 208 с.
77. Корсак И. А., Ананенко А. А., Перельгин И. М., Голубева О. В., Бурачёнок И. Б. Инновационное применение технологий виртуальной реальности

в подготовке специалистов газовой промышленности // Информационные технологии в науке, образовании и производстве (ИТНОП-2018). VII Международная научно-техническая конференция. Сборник трудов конференции. 2018. - С. 265-271.

78. Котлярова И. О. Педагогика высшей школы: учебное пособие / Котлярова И. О., Тягунова Ю. В. М-во образования и науки Российской Федерации, Южно-Уральский гос. ун-т, Каф. «Безопасность жизнедеятельности». – Челябинск: Изд. центр ЮУрГУ, 2013. – 127 с.

79. Кочетов А. И. Основы трудового воспитания: Кн. для учителя / А. И. Кочетов. – Минск: Нар. асвета, 1989. – 223 с. – Текст: непосредственный.

80. Кравец В. В. Структура готовности будущего учителя к применению технологий открытого образования / В. В. Кравец // Вестник ВГУ. – 2003. – № 2. – С. 56–58

81. Краткая философская энциклопедия. – М.: Прогресс, 1994. – 574 с.

82. Крылов А. Н. Профессиональная направленность обучения физике в вузах системы МЧС РФ как условие формирования готовности курсантов к деятельности в экстремальных ситуациях: дисс. ... кан. пед. наук. – М., 2017. – 184 с.

83. Кузнецова А. Г. Генезис системного подхода в советской педагогике: монография / А. Г. Кузнецова. – Хабаровск: ОЭПИ РИОЦ ТОГУ, 2023. – 180 с.

84. Кузнецова В. Н. Технология научных исследований: учеб. пособие / В. Н. Кузнецова. – Омск: СибАДИ, 2017. – 181 с.

85. Курносова Г. В. Формирование психологической готовности курсантов Вузов МЧС России к профессиональной деятельности в условиях риска // автореферат дисс. канд. псих. наук. – СПб., 2009. – 19 с.

86. Ларина Т. В. Педагогическая система обеспечения качества военно-профессионального образования курсантов военных вузов: автореф. дис. ...док. пед. наук. – М., 2015. – 41 с.

87. Ласута Г. Ф., Герасимчик А. П., Полевода И. И. Внедрение в учебный процесс подготовки специалистов надзорных органов МЧС лаборатории виртуального моделирования // Вестник Университета гражданской защиты МЧС Беларуси. – 2008. – №. 2 (8).
88. Ласута Г. Ф. и др. Внедрение технологий виртуальной реальности в учебный процесс подготовки специалистов органов государственного пожарного надзора // Вестник Университета гражданской защиты МЧС Беларуси. – 2009. – №. 2 (10).
89. Леонтьев А. Н. Деятельность. Сознание. Личность. М.: Смысл, Академия, 2005. – 352 с.
90. Лукина О. В., Тюлева А. И. Использование технологий VR в процессе обучения персонала // Экономика и Индустрия 5.0 в условиях новой реальности (ИНПРОМ-2022). Сборник трудов всероссийской научно-практической конференции с зарубежным участием. Санкт-Петербург, 2022. С. 101-105.
91. Малий В. И. Научно-исследовательская деятельность в военном вузе // Образование: прошлое, настоящее и будущее: материалы VI Междунар. науч. конф. (г. Краснодар, май 2019 г.). – Краснодар: Новация, 2019. – С. 54-68.
92. Малько А. М., Дяченко И. А., Тюленев Ю. Е., Аминев Р. Ш., Демушкин П. В., Касьяненко А. А., Моисеев В. В., Сывак Я. С. Применение технологий компьютерного зрения для цифровизации системы управления производственной безопасностью // Газовая промышленность. 2023. № 11 (856). С. 108-115.
93. Мануйлов Ю. С. Исторические формы, разновидности средового подхода и его лингвистическая версия в педагогике // Средовой подход в образовании: Материалы междунар. науч. - практ. конф., 9-11 января 2003. Ч. 1. – Н.Новгород: НФ УРАО, 2003. – С. 19-25.
94. Маслоу А. Мотивация и личность / Пер. с англ. Т. Гутман, Н. Мухина. 3-е изд. – М.: Питер, 2013. – 351 с.

95. Мерлин В. С. Собрание сочинений / Прикамский социальный ин-т, Пермский гос. пед. ун-т. – Пермь: Изд-во Прикамского социального ин-та, 2006: Т. 1. – 2006. – 330 с.
96. Менг Т. В. Исследование образовательной среды: проблемы, подходы, модели – М.:2011 – 98 с.
97. Михайлюк М., Торгашев М. Моделирование и визуализация 3D виртуальных пультов управления в тренажерных системах // Материалы XXIV Международной конференции по компьютерной графике и зрению 30 сентября — 3 октября 2014. Ростов-на-Дону, 2014. - С. 27—29.
98. Никитин А. В., Решетникова Н. Н., Ситников И. А. Цифровые реальности: основные понятия и определения: учеб. пособие. СПб.: ГУАП, 2020. 109 с.
99. Никулина Н. Н. Генезис идей системного подхода в отечественной педагогике: монография / Н. Н. Никулина. – Белгород: ПОЛИТЕРРА, 2013. – 113 с.
100. Ожегов С. И. Толковый словарь русского языка: 100000 слов, терминов и выражений: новое издание / Под общ. ред. Л. И. Скворцова. 28-е изд., перераб. – М.: Мир И образование, 2015. – 1375 с.
101. Павленко И. Д., Егунов В. А. Моделирование сценариев виртуальной реальности: оценка эффективности и практические результаты // Цифровая экономика. 2023. № 4 (25). С. 33-41.
102. Паничкин Г. Н., Егоров М. А., Барышникова А. И., Симонова Д. Э. Применение современных образовательных технологий в ходе практической подготовки специалистов по контролю качества АВИАГСМ // Научный вестник УИ ГА. 2023. № 15. С. 41-44.
103. Платонова Р. И. Моделирование в научно-педагогических исследованиях // Азимут научных исследований: педагогика и психология. – 2017. – Т. 6, № 3 (20). – С. 190-194.

104. Пожаркова И. Н. Анализ мировой практики использования технологий виртуальной реальности для формирования навыков эвакуации // Современная школа России. Вопросы модернизации. - 2022. № 1-1 (38). - С. 224-226.
105. Пожаркова И. Н., Гапоненко М. В. Формирование практико-ориентированных умений специалистов пожарно-технического профиля на основе виртуальных тренажеров // Педагогический журнал. - 2021. Т. 11. № 3-1.- С. 204-212.
106. Пожаркова И. Н. Мировая практика использования виртуальных тренажеров для формирования практико-ориентированных умений пожарных и спасателей //Актуальные проблемы безопасности в техносфере. - 2021. № 2 (2). – С. 22-30.
107. Пожары и пожарная безопасность в 2021 году: статистический сборник. – Балашиха: ФГБУ ВНИИПО МЧС России, 2022. – 114 с.
108. Патент 2816401 Российская Федерация, RU 2816401 С1. Многофункциональный виртуальный тренажерный комплекс подготовки обучающихся в области обеспечения пожарной безопасности и защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций / Присяжнюк С. П., Присяжнюк А. С., Соколов А. Н., Храбан А. В., Петров А. А., Малый И. А., Булгаков В. В., Шарбанова И. Ю., Орлов О. И., Самойлов Д. Б., Баканов М. О., Данилов П. В., Федоринов А. С.; заявитель и патентообладатель Иваново. Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России. - № 2816401; заявл. 27.07.2023.
109. Приходченко Е. И., Кузьмичева А. С., Мотузенко Н. И. Деятельностный подход в обучении // Вестник Донецкого педагогического института. 2017. № 2. – С. 22-27.
110. Проходимова Е. М. Педагогические особенности профессионального развития личности курсантов и слушателей в условиях вуза ГПС МЧС России: дисс. ... канд. пед. наук. – СПб., 2007. – 243 с.
111. Реан А. А. Психология и психодиагностика личности: Теория, методы исследования, практикум. СПб., 2006.

112. Романов Г. А. Компьютерные тренажеры виртуальной реальности в здравоохранении // Инновационный потенциал развития общества: взгляд молодых ученых сборник научных статей 2-й Всероссийской научной конференции перспективных разработок: в 5 т. Курск, 2021. С. 138-141.
113. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии: учеб. пособие для студентов вузов. – Санкт-Петербург: Питер, 2007. – 713 с.
114. Самойлов В. Д. Высшее образование офицеров: проблемы и пути их решения // Военная мысль. 2003. – № 5. – С. 60-63.
115. Сапрыкин К. В., Юрова К. И. Технология XXI века: виртуальная реальность // Современные технологии: актуальные вопросы, достижения и инновации. Сборник статей международной научно-практической конференции. 2016. - С. 36-38.
116. Северин А. П. Виртуальная реальность, как помощник в приобретении различных компетенций // В сборнике: Наука и образование: отечественный и зарубежный опыт. Сборник трудов пятьдесят пятой Международной научно-практической конференции. Белгород, 2023. С. 243-246.
117. Селиванов В. В., Селиванова Л. Н. Виртуальная реальность как метод и средство обучения // Образовательные технологии и общество. 2014. [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/virtualnaya-realnost-kak-metod-i-sredstvo-obucheniya> (дата обращения: 12.08.2022).
118. Семенова Т. Ю. Формирование готовности выпускника вуза к профессиональной деятельности: Социолого-управленческий аспект: автореферат дис. ... кандидата социологических наук: 22.00.08 / Современ. гуманит. акад. – М., 2003. – 24 с.
119. Сергеева С. В., Воскресенко О. А. Стратегические задачи и направления развития непрерывного образования в техническом вузе как многоуровневом комплексе // Alma Mater (Вестник высшей школы). - 2017. - № 1. - С. 64-67.

120. Сергиенко Е. А. Системно-субъектный подход: обоснование и перспектива // Психологический журнал. 2011. Т. 32. № 1. – С. 120-132.
121. Сериков Г. Н. Образование и развитие человека: монография. – М.: Мнемозина, 2002. – 416 с.
122. Сериков Г. Н. Педагогика. Книга 1.: Объект исследований: монография. – М.: Владос, 2005. – 440 с.
123. Сластенин В. А. Воспитательный процесс как система // Стратегия воспитания в образовательной системе. – М.: Издательский сервис, 2004. – С. 229-241.
124. Сластенин В. А. Педагогика: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / В. А. Сластенин, И. Ф. Исаев, Е. Н. Шиянов; под ред. В. А. Сластенина. – М.: Издательский центр «Академия», 2002. – 576 с.
125. Сластенин В. А. Формирование личности учителя советской школы в процессе профессиональной подготовки / В. А. Сластенин. – Москва: Просвещение, 1976. – 160 с.
126. Сохранов-Преображенский В. В. Технологии реализации системно-деятельностного подхода в современной образовательной организации // в сборнике: университетское образование (МКУО-2015). Сборник статей XIX Международной научно-методической конференции, посвященной 70-летию Победы в Великой Отечественной войне: в 2 томах. Под редакцией: А. Д. Гулякова, Р. М. Печерской. 2015. С. 11-12.
127. Стригельская И. Ю. Интенсификация боевой и физической подготовки курсантов в вузах ГПС МЧС России: дис. ... канд. пед. наук. – СПб., 2005. – 210 с.
128. Ступицкий В. П., Чернышев В. В., Кузнецов К. Е., Лобанов О. В. Применение технологий виртуальной реальности для обучения студентов и работников дистанции электроснабжения железных дорог // Молодая наука Сибири. - 2022. № 4 (18). - С. 71-77.

129. Трояк А. Ю. Формирование практико-ориентированных умений в процессе профессиональной подготовки курсантов вузов МЧС России: дис. ... канд. пед. наук. – Красноярск, 2020. – 195 с.
130. Трухин А. В. Анализ существующих в РФ тренажерно-обучающих систем // Открытое и дистанционное образование. Ассоциация образовательных и научных учреждений «Сибирский открытый университет» (Томск). 2008. № 1. - С. 32-39.
131. Тюмасева З. И. Экология, образовательная среда и модернизация образования: монография / З. И. Тюмасева. – Челябинск: Издательство Челябинского государственного педагогического университета, 2006. – 322 с.
132. Усманов В. В., Филиппов А. Н. Компоненты педагогической модели профессионального воспитания студентов // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки - 2022. - Т. 27. № 2. - С. 340-349.
133. Халимова Н. М. Интегративно-деятельностный подход к управлению педагогической системой качества начального профессионального образования // Инновации в непрерывном образовании. – 2012. – № 4. – С. 54-58.
134. Халявин А. А. Технологии, стирающие границы между нашей и виртуальной реальностью // Актуальные исследования. – 2022. – № 16 (95). – С. 26-29.
135. Харитоновна Н. В. Формирование профессиональной компетентности будущих педагогов в процессе изучения иностранного языка: дис. ... канд. пед. наук. – Магнитогорск, 2002. – 191 с.
136. Хекхаузен Х. Мотивация и деятельность: Учебное пособие для студентов вузов по направлению и спец. «Психология», «Клиническая психология» / Пер. с англ.: Т. Гудкова и др.; Науч. ред. пер. на рус. яз.: Д. А. Леонтьев, Б. М. Величковский. 2. изд. – М.: Питер, 2003. – 859 с.
137. Ходякова Н. В. Ситуационно-средовой подход к проектированию личностно развивающих образовательных систем: автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора педагогических наук: 13.00.01 / Ходякова Наталия Владимировна. – Волгоград, 2013. – 41 с.

138. Хуторской А. В. Определение общепредметного содержания и ключевых компетенций как характеристика нового подхода к конструированию образовательных стандартов // Вестник института образования человека. 2011. № 1. – С. 3.
139. Хуторской А. В. Системно-деятельностный подход в обучении: научно-методическое пособие. – М.: Эйдос: Ин-т образования человека, 2012. – 62 с.
140. Червова А. А., Войкин И. А. Вхождение в будущую профессию курсантов вузов МЧС РФ средствами тренажеров виртуальной реальности // Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского. 2023. – № 2. – С. 186-190.
141. Червова А. А., Войкин И. А. Вхождение в будущую профессию курсантов вузов МЧС РФ средствами тренажеров виртуальной реальности // Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского. 2023. – № 2. – С. 186-190.
142. Червова А. А., Войкин И. А. К вопросу об использовании виртуальных тренажеров курсантами Вузов МЧС России при прохождении практики (на примере Ивановской пожарно-спасательной академии // Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского. 2022. – № 4. – С. 204-208.
143. Шибалова Ю. В. О формировании профессиональной мотивации у курсантов военных вузов на этапе адаптации // Актуальные проблемы психологии и педагогики в современном образовании: матер. междунар. заоч. науч.-практ. конф. – Ярославль, 2017. – С. 186-188.
144. Щербак К. А. Организация проектно-исследовательской деятельности детей старшего дошкольного возраста в процессе экологического образования // Новые технологии в образовании: материалы XVI Междунар. науч.-практ. конф. – Москва, 2014. – С. 97-100.
145. Шадриков В. Д. Профессиональные способности / В. Д. Шадриков. – М.: Университетская книга, 2010. – 319 с.
146. Dugdale J. et al. Emergency fire incident training in a virtual world // Proceedings ISCRAM. – 2004. – Т. 167.

147. Iris Brunner, Jan Sture Skouen, Håkon Hofstad, Jörg Aßmus, Frank Becker, Anne-Marthe Sanders, Hanne Pallesen, Lola Qvist Kristensen, Marc Michielsen, Liselot Thijs, Geert Verheyden. Virtual Reality Training for Upper Extremity in Subacute Stroke (VIRTUES) [Электронный ресурс]. – URL: <https://n.neurology.org/content/89/24/2413> (дата обращения: 12.08.2022).
148. Liao W. C., Tseng S. An experimental study on the teaching methods for prospective firemen //Hawaii university international conferences arts, humanities, social sciences & education. – 2017. – P. 132-148.
149. Lin S. C. et al. Developing the Immersion Virtual Reality Platform Based on Experiential Learning Cycle-Using Fire Disaster Prevention Education as an Example //2018 7th International Congress on Advanced Applied Informatics (IIAI-AAI). – IEEE, 2018. – С. 948-949.
150. Holmgren R., Haake U., Söderström T. Firefighting training at a distance—a longitudinal study //Journal of Vocational Education & Training. – 2019. – № 71 (1). – P. 65-86.
151. Teppo I. K., Hyvönen H. L., Vuojärvi H. Contract Fire Brigade Firefighters' Perspectives on Transfer of Simulation-based Training // EdMedia + Innovate Learning. – 2018. – P. 1523-1532.
152. Soares P. R. F., Lins I. D., Moura M. C., Maior C. S., Droguett E. A. Virtual Reality to Improve the Emergency Team Preparation in an Oil Refinery. – 2019.
153. Virtual Reality in Healthcare: A New Solution for Rehabilitation? [Электронный ресурс]. - URL: <https://program-ace.com/blog/virtual-reality-in-healthcare-a-new-solution-forrehabilitation/> (дата обращения: 12.08.2022).
154. W. S. Darley & Company: [сайт]. URL: <https://www.darley.com/> (дата обращения: 12.08.2022).
155. Wu H. et al. Research of Virtual Ship Fire-fighting Training System Based on Virtual Reality Technique //IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. – IOP Publishing, 2019. – Т. 677. – №. 4. –С. 042100.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Акт от Главного управления МЧС России по Нижегородской области

**Акт о результатах
подготовки курсантов, участвующих в педагогическом
эксперименте, по диссертационному исследованию
Войкина Ильи Александровича
«ФОРМИРОВАНИЕ ГОТОВНОСТИ К БУДУЩЕЙ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
КУРСАНТОВ ВУЗОВ МЧС РОССИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ
ТРЕНАЖЕРОВ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ»**

Мы, комиссия в составе заместителя начальника Главного управления МЧС России по Нижегородской области (по государственной противопожарной службе) полковника внутренней службы Оленева Михаила Юрьевича, начальника управления организации пожаротушения и проведения аварийно-спасательных работ Главного управления МЧС России по Нижегородской области полковника внутренней службы Шарова Ильи Николаевича, начальника отдела организации службы пожарно-спасательных подразделений управления организации пожаротушения и проведения аварийно-спасательных работ Главного управления МЧС России по Нижегородской области подполковника внутренней службы Базаева Андрея Анатольевича подтверждаем, что результаты диссертационного исследования Войкина Ильи Александровича «Формирование готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов вузов МЧС России с применением тренажеров виртуальной реальности» показали положительный результат, оценивающий готовность курсантов Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России, при прохождении практик в комплектующих территориальных органах МЧС России. Курсанты, прошедшие подготовку по поэтапной методике формирования готовности к будущей профессиональной деятельности, показали более высокий уровень готовности к будущей профессиональной деятельности по сравнению с курсантами, не участвующими в педагогическом эксперименте, а именно:

1. Более быстро входят в будущую профессию, осознают важность и ответственность ее перед российским обществом и государством.
2. Быстрее осваивают тактико-технические возможности пожарных и аварийно-спасательных автомобилей, стоящих на вооружении пожарно-спасательных частей пожарно-спасательного отряда Главного управления МЧС России по субъекту Российской Федерации.

3. Правильно эксплуатируют средства индивидуальной защиты органов дыхания и зрения в экстремальных ситуациях.

4. Глубже осваивают порядок прохождения службы в пожарно-спасательных подразделениях территориального гарнизона пожарной охраны.

5. Обладают повышенной стрессоустойчивостью к чрезвычайным ситуациям.

6. Более ответственно подходят к соблюдению правил по охране труда при тушении пожаров и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций; следят за соблюдением их подчиненным личным составом.

Заместитель начальника ГУ МЧС России по Нижегородской области
(по государственной противопожарной службе)
полковник внутренней службы



М.Ю. Оленев

Начальник управления организации пожаротушения
и проведения аварийно-спасательных работ
ГУ МЧС России по Нижегородской области
полковник внутренней службы

И.Н. Шаров

Начальник отдела организации службы
пожарно-спасательных подразделений
управления организации пожаротушения
и проведения аварийно-спасательных работ
ГУ МЧС России по Нижегородской области
подполковник внутренней службы

А.А. Базаев

Акт от Главного управления МЧС России по Ивановской области

Акт

**о результатах подготовки курсантов, участвующих в педагогическом эксперименте, по диссертационному исследованию
Войкина Ильи Александровича
«ФОРМИРОВАНИЕ ГОТОВНОСТИ К БУДУЩЕЙ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
КУРСАНТОВ ВУЗОВ МЧС РОССИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ
ТРЕНАЖЕРОВ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ»**

Мы, комиссия в составе:

начальника управления организации пожаротушения и проведения аварийно-спасательных работ (далее – УОПТ и ПАСР) Главного управления МЧС России по Ивановской области полковника внутренней службы Никонова Александра Евгеньевича;

заместителя начальника отдела организации службы пожарно-спасательных подразделений и координации деятельности аварийно-спасательных формирований (далее – ОСПСП и КДАСФ) УОПТ и ПАСР Главного управления МЧС России по Ивановской области подполковника внутренней службы Дианычева Игоря Сергеевича;

ведущего специалиста-эксперта отдела ОСПСП и КДАСФ Главного управления МЧС России по Ивановской области референта государственной гражданской службы Российской Федерации 1 класса Маслова Алексея Владимировича,

подтверждаем, что результаты диссертационного исследования Войкина Ильи Александровича «Формирование готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов Вузов МЧС России с применением тренажеров виртуальной реальности» показали положительный результат, оценивающий уровень подготовки курсантов Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России при прохождении практик в комплекующих территориальных органах МЧС России. Курсанты, прошедшие подготовку по поэтапной методике формирования готовности к будущей профессиональной деятельности, показали более высокий уровень готовности к будущей профессиональной деятельности, по сравнению с курсантами, не участвующими в педагогическом эксперименте, а именно:

1. Показали более высокий уровень использования современной пожарной техники в профессиональной деятельности пожарно-спасательных подразделений;

2. Профессионально изучили функциональные обязанности должностных лиц пожарно-спасательных частей;

3. На порядок выше знают порядок взаимодействия должностных лиц пожарно-спасательных гарнизонов с представителями органов исполнительной власти и местного самоуправления, а также организаций различного функционального назначения в процессе выполнения работ по тушению пожаров и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций;

4. Умеют быстро ориентироваться на пожаре, устанавливая его причины и прогнозировать динамику развития и тушения;

5. Психологически более устойчивые при ведении боевых действий по тушению пожаров и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

Начальник УОПТ и ПАСР
Главного управления МЧС России
по Ивановской области
полковник внутренней службы



А.Е. Никонов

Заместитель начальника отдела
ОСПСП и КДАСФ УОПТ и ПАСР
Главного управления МЧС России
по Ивановской области
подполковник внутренней службы

И.С. Дианычев

Ведущий специалист-эксперт отдела
ОСПСП и КДАСФ УОПТ и ПАСР
Главного управления МЧС России
по Ивановской области
референт государственной гражданской
службы Российской Федерации 1 класса

А.В. Маслов

Приложение 2

Тест «Мотивация профессиональной деятельности» (методика К. Замфир в модификации А. Реана)

Ф.И.О. _____

курс № _____ учебная группа _____

Инструкция: прочитайте ниже перечисленные мотивы профессиональной деятельности и дайте оценку их значимости для Вас по пятибалльной шкале.

Степень значимости Мотив	1. в очень незначительной мере	2. в достаточно незначительной мере	3. в небольшой, но и в немаленькой мере	4. в достаточно большой мере	5. в очень большой мере
1. Денежный заработок					
2. Стремление к продвижению по службе					
3. Стремление избежать критики со стороны руководителя или коллег					
4. Стремление избежать возможных наказаний или неприятностей					
5. Потребность в достижении социального престижа и уважения со стороны других					
6. Удовлетворение от самого процесса и результата работы					

7. Возможность наиболее полной самореализации именно в данной деятельности					
----------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

Методика может применяться для диагностики мотивации профессиональной деятельности. В основу положена концепция о внутренней и внешней мотивации.

Напомним, что о внутреннем типе мотивации следует говорить, когда для личности имеет значение деятельность сама по себе. Если же в основе мотивации профессиональной деятельности лежит стремление к удовлетворению иных потребностей внешних по отношению к содержанию самой деятельности (мотивы социального престижа, зарплаты и т.д.), то в данном случае принято говорить о внешней мотивации. Сами внешние мотивы дифференцируются здесь на внешние положительные и внешние отрицательные. Внешние положительные мотивы, несомненно, более эффективны и более желательны со всех точек зрения, чем внешние отрицательные мотивы.

Обработка:

Подсчитываются показатели внутренней мотивации (ВМ), внешней положительной (ВПМ) и внешней отрицательной (ВОМ) в соответствии со следующими ключами.

$$ВМ = (\text{оценка пункта 6} + \text{оценка пункта 7})/2$$

$$ВПМ = (\text{оценка пункта 1} + \text{оценка пункта 2} + \text{оценка пункта 5})/3$$

$$ВОМ = (\text{оценка пункта 3} + \text{оценка пункта 4})/2$$

Показателем выраженности каждого типа мотивации будет число, заключенное в пределах от 1 до 5 (в том числе возможно и дробное).

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ

На основании полученных результатов определяется мотивационный комплекс личности. Мотивационный комплекс представляет собой тип соотношения между собой трех видов мотивации: ВМ, ВПМ и ВОМ.

К наилучшим, оптимальным мотивационным комплексам следует относить следующие два типа сочетания:

$ВМ > ВПМ > ВОМ$ и $ВМ = ВПМ > ВОМ$. Наихудшим мотивационным комплексом является тип $ВОМ > ВПМ > ВМ$.

Между этими комплексами заключены промежуточные с точки зрения их эффективности иные мотивационные комплексы.

При интерпретации следует учитывать не только тип мотивационного комплекса, но и то, насколько сильно один тип мотивации превосходит другой по степени выраженности.

Например, нельзя два нижеприведенных мотивационных комплекса считать абсолютно одинаковыми.

	ВМ	ВПМ	ВОМ
1.	1	2	5
2.	2	3	4

И первый, и второй мотивационный комплекс относятся к одному и тому же неоптимальному типу.

$ВОМ > ВПМ > ВМ$

Однако видно, что в первом случае мотивационный комплекс личности значительно негативнее, чем во втором. Во втором случае по сравнению с первым имеет место снижение показателя отрицательной мотивации и повышение показателей внешней положительной и внутренней мотивации.

По нашим данным, удовлетворенность профессией имеет значимые корреляционные связи с оптимальностью мотивационного комплекса (положительная значимая связь, $r = + 0,409$). Иначе говоря, удовлетворенность

избранной профессией тем выше, чем оптимальнее у него мотивационный комплекс: высокий вес внутренней и внешней положительной мотивации и низкий - внешней отрицательной.

Кроме того, нами установлена и отрицательная корреляционная зависимость между оптимальностью мотивационного комплекса и уровнем эмоциональной нестабильности личности (связь значимая, $r = -0,585$).

Чем оптимальнее мотивационный комплекс, чем более активность мотивирована самим содержанием профессиональной деятельности, стремлением достичь в ней определенных позитивных результатов, тем ниже эмоциональная нестабильность. И наоборот, чем более деятельность обусловлена мотивами избегания, порицания, желанием «не попасть впросак» (которые начинают превалировать над мотивами, связанными с ценностью самой профессиональной деятельности, а также над внешней положительной мотивацией), тем выше уровень эмоциональной нестабильности.

Тестовые задания

Тестовые задания по программе учебной (ознакомительной) практики в
должности пожарного пожарно-спасательной части

1. Выберите **один** правильный ответ.

Журнал учета людей, находящихся в детских, лечебных учреждениях и на охраняемых объектах в ночное время заполняется ежедневно по состоянию на:

- 1) 20.00
- 2) 21.00
- 3) 21.30
- 4) 22.00

2. Впишите на месте пропуска правильный ответ. Ответ необходимо вписать словами.

«_____ — это факторы пожара, воздействие которых может привести к травме, отравлению или гибели человека и (или) к материальному ущербу».

3. Впишите на месте пропуска правильный ответ. Ответ необходимо вписать цифрами.

«В помещениях базы ГДЗС поддерживается температура воздуха от ____ до ____°С».

4. Впишите на месте пропуска правильный ответ. Ответ необходимо вписать цифрами.

«Для приема сообщений о пожарах и ЧС используются единый номер вызова экстренных оперативных служб _____».

5. Выберите **три** правильных ответа.

В отношении лиц, впервые принимаемых на службу (работу) в подразделения пожарной охраны специальное первоначальное обучение проводится по следующим этапам:

- 1) вводное обучение
 - 2) курсовое обучение
 - 3) индивидуальное обучение по месту службы
 - 4) индивидуальная подготовка по месту службы
 - 5) стажировка в занимаемой должности по месту службы
6. Выберите **четыре** правильных ответа.

Документы, регламентирующие организацию службы в подразделениях пожарной охраны, в обязательном порядке вывешиваемые на стендах.

- 1) распорядок дня
 - 2) расписание занятий
 - 3) список руководства подразделения
 - 4) обязанности лиц внутреннего наряда караула
 - 5) должностные регламенты сотрудников подразделения
 - 6) инструкция о мерах пожарной безопасности в помещениях подразделения
 - 7) табели положенности пожарно-технического вооружения (аварийно-спасательного оборудования)
7. Выберите **четыре** правильных ответа.

Основными документами по планированию профессиональной подготовки в учебном году в подразделении пожарной охраны являются:

- 1) план-конспект
 - 2) методический план
 - 3) расписание занятий
 - 4) план профессиональной подготовки
 - 5) тематический план занятий по боевой подготовке личного состава караулов
 - 6) тетради личного состава дежурных караулов по профессиональной подготовке
 - 7) годовой план распределения времени по дисциплинам и месяцам обучения для личного состава караулов
8. Выберите **пять** правильных ответов.

Принципы выбора решающего направления на пожаре.

- 1) Реальная угроза жизни людей, в том числе участников боевых действий по тушению пожаров на месте пожара, при этом их самостоятельная эвакуация невозможна – силы и средства подразделений пожарной охраны направляются на спасение людей.
- 2) Угроза взрыва или обрушения строительных конструкций – силы и средства подразделений пожарной охраны сосредотачиваются и вводятся на направлениях, обеспечивающих предотвращение взрыва или обрушения строительных конструкций.
- 3) Охват пожаром отдельно стоящего здания (сооружения) и наличие угрозы распространения огня на соседние здания (сооружения) – силы и средства подразделений пожарной охраны сосредотачиваются и вводятся в местах наиболее интенсивного горения.
- 4) Охват пожаром части здания (сооружения) и наличие угрозы его распространения на другие части здания (сооружения) или на соседние здания (сооружения) – силы и средства подразделений пожарной охраны сосредотачиваются и вводятся на направлениях, где дальнейшее распространение пожара может привести к наибольшему ущербу.
- 5) Охват пожаром отдельно стоящего здания (сооружения) и отсутствие угрозы распространения огня на соседние здания (сооружения) – силы и средства подразделений пожарной охраны сосредотачиваются и вводятся в местах наиболее интенсивного горения.
- 6) Охват пожаром здания (сооружения), представляющего на момент прибытия подразделений пожарной охраны ценности, и наличие угрозы перехода пожара на соседние здания (сооружения) – силы и средства подразделений пожарной охраны сосредотачиваются и вводятся на защиту соседних, не горящих, зданий (сооружений).
- 7) Охват пожаром здания (сооружения), не представляющего на момент прибытия подразделений пожарной охраны ценности, и наличие угрозы перехода пожара на соседние здания (сооружения) – силы и средства подразделений пожарной охраны

сосредоточиваются и вводятся на защиту соседних, не горящих, зданий (сооружений).

9. Выберите **четыре** правильных ответа. Запишите ответ в виде последовательности цифр через запятую.

Предметами обучения, которые являются обязательными и должны выноситься на экзамены (зачеты) при проведении проверки состояния профессиональной подготовки личного состава подразделения пожарной охраны являются.

- 1) охрана труда
- 2) оказание первой помощи
- 3) пожарно-строевая подготовка
- 4) пожарная тактика
- 5) аварийно-спасательные работы
- 6) общественно-государственная подготовка
- 7) пожарная техника

10. Укажите **четыре** правильных ответа. Запишите ответ в виде последовательности цифр через запятую.

Внутренний наряд дежурного караула на период боевого дежурства состоит из:

- 1) дежурного по гаражу
- 2) дневального по гаражу
- 3) дневального по помещениям
- 4) дежурного радиотелефониста
- 5) дежурного по подразделению
- 6) постового у фасада здания подразделения
- 7) дневального у фасада здания подразделения

11. Выберите **четыре** правильных ответа. Запишите ответ в виде последовательности цифр через запятую.

Первоначальные действия пожарного №1 согласно табеля боевого расчета отделения караула на пожарном автомобиле по сигналу тревоги следующие:

- 1) открывает ворота гаража

- 2) берет план тушения пожара
- 3) надевает боевую одежду и снаряжение
- 4) занимает место в кабине ПА с левой стороны
- 5) занимает место в кабине ПА с правой стороны
- 6) берет ствол, рукавную задержку и фонарь (ночью)

12. *Установите правильную последовательность действий начальника караула при тушении пожаров. Запишите ответ в виде последовательности цифр через запятую.*

- 1) спасение людей
- 2) ликвидация пожара
- 3) спасение имущества

13. *Установите правильную последовательность действий. Запишите ответ в виде последовательности цифр через запятую.*

Подготовка к использованию СИЗОД предусматривает:

- 1) получение СИЗОД на обслуживающем посту ГДЗС
- 2) укладка СИЗОД на пожарный автомобиль
- 3) заполнение журнала регистрации проверки № 1 СИЗОД
- 4) проведение проверки № 1 СИЗОД

14. *Установите правильную последовательность действий. Запишите ответ в виде последовательности цифр через запятую.*

Последовательность действий при подтягивании на высокой перекладине:

- 1) Из положения виса на перекладине начните поднимать тело вверх за счет усилий мышц спины и рук.
- 2) Ухватитесь за перекладину прямым хватом (ладони накрывают перекладину и смотрят наружу). Руки при этом находятся на ширине плеч.
- 3) Из верхней точки плавно опуститесь вниз до полного выпрямления рук. В нижней точке разгибайте руки полностью, но при этом не блокируйте локти. Они должны оставаться мягкими.

15. *Установите правильную последовательность действий. Запишите ответ в*

виде последовательности цифр через запятую.

При выполнении норматива надевание фильтрующего противогаза индивидуально необходимо выполнить следующие действия:

- 1) задержать дыхание и закрыть глаза
- 2) снять головной убор и зажать его между коленями
- 3) сделать резкий вдох, открыть глаза, возобновить дыхание и надеть головной убор
- 4) вынуть шлем-маску противогаза из сумки, взять его обеими руками за утолщенные края у нижней части так, чтобы все пальцы, за исключением больших, были внутри шлема
- 5) приложить нижнюю часть шлема под подбородок и, передвигая пальцы снизу-вверх по краю шлема, натянуть его на голову так, чтобы не было складок, а очки были точно против глаз

16. Установите соответствие между видами технического обслуживания пожарных автомобилей интенсивного использования и их периодичностью. Одному элементу из левого столбика соответствует один элемент из правого столбика. Запишите в таблицу выбранные буквы под соответствующими цифрами.

Вид тренировки	Периодичность
ТО-1	А. Один раз в год
ТО-2	Б. Два раза в год
СО	В. Один раз в месяц
	Г. Два раза в квартал

Ответ:

1	2	3

17. Установите соответствие между видами ручных пожарных лестниц и нагрузкой при их испытании. Одному элементу из левого столбика соответствует один элемент из правого столбика. Запишите в таблицу выбранные буквы под соответствующими цифрами.

Вид ручной пожарной лестницы	Нагрузка при испытании
Лестница-штурмовка	А. 120 кг
Лестница-палка	Б. 140 кг
Выдвижная пожарная лестница	В. 160 кг
	Г. 300 кг

Ответ:

1	2	3

18. Установите соответствие между огнетушителями и классами пожара, которые можно ими тушить. Одному элементу из левого столбика соответствует один элемент из правого столбика. Запишите в таблицу выбранные буквы под соответствующими цифрами.

Вид огнетушителя	Классы пожара
Порошковый огнетушитель	А. АВ
Углекислотный огнетушитель	Б. ВСЕ
Воздушно-пенный огнетушитель	В. АВСЕ
	Г. ABCDEF

Ответ:

1	2	3

19. Из предлагаемого перечня вариантов ответа выберите **одну** цифру, под которой указан верный ответ.

Пожар произошел в жилом доме в 15:47. На момент подачи приборов тушения звеном ГДЗС в 15:52 давление воздуха у газодымозащитников составило 220, 230, 240 кгс/см².

Необходимо определить ожидаемое время возвращения звена ГДЗС из НДС, время работы у очага пожара и контрольное время подачи команды постовым на возвращения звена ГДЗС из НДС. Известно, что звено ГДЗС оснащено дыхательными аппаратами со сжатым воздухом ПТС «Базис» с объемом баллона 6,7 литров, а давление воздуха при включении составило 260,

260, 280 кгс/см².

1) $T_{\text{возвр}} = 16$ часов 25 минут, $T_{\text{раб}} = 22$ минуты, $T_{\text{к.вых}} = 16$ часов 15 минут

2) $T_{\text{возвр}} = 16$ часов 26 минут, $T_{\text{раб}} = 22$ минуты, $T_{\text{к.вых}} = 16$ часов 14 минут

3) $T_{\text{возвр}} = 16$ часов 25 минут, $T_{\text{раб}} = 22$ минуты, $T_{\text{к.вых}} = 16$ часов 14 минут

4) $T_{\text{возвр}} = 16$ часов 25 минут, $T_{\text{раб}} = 23$ минуты, $T_{\text{к.вых}} = 16$ часов 14 минут

Ответ:

20. Впишите на месте пропуски правильный ответ. Ответ необходимо вписать цифрами.

При входе в задымленную зону трюма корабля давление в дыхательных аппаратах со сжатым воздухом АП-2000 с объемом баллона 7 л было 290, 280, 300 кгс/см². Время включения 11 часов 47 минут.

Необходимо определить максимальное давление, которое газодымозащитники звена могут израсходовать при следовании к очагу пожара (месту работы), при каком давлении звено ГДЗС должно возвратиться из НДС и когда постовому на посту безопасности необходимо передать информацию командиру звена о начале выхода на свежий воздух, если очаг пожара (место работы) не найден.

Решение представить в виде:

1) $P_{\text{мах}}^{\text{пад}} = \underline{\hspace{2cm}}$ кгс/см²

2) $P_{\text{вых}} = \underline{\hspace{2cm}}$ кгс/см²

3) $T_{\text{вых}} = \underline{\hspace{1cm}}$ часов $\underline{\hspace{1cm}}$ минут

Тестовые задания по программе производственной (технологической) практики в должности командира отделения пожарно-спасательной части

1. Выберите **один** правильный ответ.

Сдача личным составом зачетов на право использования СИЗОД осуществляется

всеми газодымозащитниками с периодичностью:

- 1) раз в год
- 2) 2 раза в год
- 3) 1 раз в два года
- 4) 2 раза в два года

2. *Впишите на месте пропуска правильный ответ. Ответ необходимо вписать словами.*

«_____ — быстрое химическое превращение среды, сопровождающееся выделением энергии и образованием сжатых газов».

3. *Впишите на месте пропуска правильный ответ. Ответ необходимо вписать словом.*

«Первичным тактическим подразделением пожарной охраны является _____ на основном пожарном (пожарно-спасательном) автомобиле».

4. *Впишите на месте пропуска правильный ответ. Ответ необходимо вписать цифрами.*

«Между караульным помещением (помещением дежурной смены) и гаражом предусматривается тамбур или коридор шириной не менее _____ м».

5. *Выберите **два** правильных ответа.*

Боевые действия по тушению пожаров, проводимые до прибытия к месту пожара:

- 1) посадка в пожарный автомобиль
- 2) выезд и следование к месту пожара
- 3) прием и обработка сообщения о пожаре
- 4) надевание боевой одежды и снаряжения

6. *Выберите **три** правильных ответа.*

Основные пожарные автомобили целевого применения:

- 1) пожарная автоцистерна
- 2) пожарный аэродромный автомобиль
- 3) пожарный автомобиль насосно-рукавный
- 4) пожарный автомобиль порошкового тушения

5) пожарный автомобиль газоводяного тушения

7. Выберите **четыре** правильных ответа. Запишите ответ в виде последовательности цифр через запятую.

Без средств защиты рук допускается выполнение упражнений.

- 1) забор воды с помощью гидроэлеватора
- 2) рабочая (боевая) проверка ДАСВ (ДАСК)
- 3) бухтование веревки пожарной спасательной
- 4) упаковка веревки пожарной спасательной в чехол
- 5) перерезание металлического прута с помощью бензореа
- 6) вязка двойной спасательной петли с надеванием ее на пострадавшего
- 7) прокладка магистральной рукавной линии на 3 рукава одним исполнителем

8. Выберите **пять** правильных ответов. Запишите ответ в виде последовательности цифр через запятую.

Первоначальные действия командира отделения согласно таблице боевого расчета отделения караула на пожарном автомобиле по сигналу тревоги следующие:

- 1) открывает ворота гаража
- 2) берет план тушения пожара
- 3) надевает боевую одежду и снаряжение
- 4) занимает место в кабине ПА с правой стороны
- 5) занимает место в кабине ПА рядом с водителем
- 6) объявляет адрес выезда и дает команду на выезд
- 7) берет путевку, следит за посадкой личного состава отделения в ПА
- 8) уточняет по справочнику расположение ближайших водоисточников

9. Выберите **четыре** правильных ответа. Запишите ответ в виде последовательности цифр через запятую.

Выезд подразделений пожарной охраны для проведения боевых действий по тушению пожаров осуществляется в следующих случаях:

- 1) по внешним признакам пожара
- 2) при прослушивании новостей по радио

- 3) при просмотре новостей по телевизору
- 4) при поступлении сообщения о пожаре по средствам связи
- 5) при непосредственном обращении заявителя в подразделение пожарной охраны
- 6) при срабатывании пожарной сигнализации, приемно-контрольные приборы которой выведены непосредственно в подразделение пожарной охраны

10. Укажите **четыре** правильных ответа. Запишите ответ в виде последовательности цифр через запятую.

Внутренний наряд дежурного караула на период боевого дежурства состоит из:

- 1) дежурного по гаражу
- 2) дневального по гаражу
- 3) дневального по помещениям
- 4) дежурного радиотелефониста
- 5) дежурного по подразделению
- 6) постового у фасада здания подразделения
- 7) дневального у фасада здания подразделения

11. Установите правильную последовательность действий при оказании помощи газодымозащитнику в ДАСВ непосредственно в непригодной для дыхания среде. Запишите ответ в виде последовательности цифр через запятую.

- 1) оказать первую помощь пострадавшему
- 2) вывести пострадавшего на чистый воздух
- 3) проверить состояние дыхательных шлангов
- 4) снять с пострадавшего лицевую часть ДАСВ
- 5) проверить по показаниям манометра наличие воздуха (кислорода) в баллоне
- 6) произвести при помощи механизма аварийной подачи (байпаса) дополнительную подачу воздуха под лицевую часть пострадавшего, в крайнем случае, переключить его лицевую часть с легочным автоматом к ДАСВ другого газодымозащитника

12. Установите правильную последовательность действий. Запишите ответ в виде последовательности цифр через запятую.

Надевание и включение в СИЗОД предусматривает:

- 1) надевание ДАСВ
- 2) включение в ДАСВ
- 3) выполнение рабочей (боевой) проверки
- 4) застегивание поясного и нагрудного замка
- 5) регулировку наплечных и поясных ремней

13. *Установите правильную последовательность действий. Запишите ответ в виде последовательности цифр через запятую.*

В ходе боевой проверки ДАСВ в обязательном порядке должны быть проверены:

- 1) давление воздуха в баллоне
- 2) герметичность аппарата на разряжение
- 3) срабатывание звукового сигнализатора
- 4) наличие избыточного давления под лицевой частью
- 5) работа легочного автомата и клапана выдоха лицевой части
- 6) работа устройства дополнительной подачи воздуха (байпаса)
- 7) визуально определяемое отсутствие повреждений лицевой части

14. *Установите правильную последовательность мероприятий распорядка дня дежурного караула. Запишите ответ в виде последовательности цифр через запятую.*

Мероприятия распорядка дня несения боевого дежурства личным составом дежурного караула подразделения:

- 1) смена караулов
- 2) вечерний туалет
- 3) физическая подготовка
- 4) самостоятельная подготовка
- 5) занятия согласно расписанию
- 6) время психологической разгрузки

15. *Установите правильную последовательность действий. Запишите ответ в виде последовательности цифр через запятую.*

При надевании общебойского защитного комплекта и противогаза в виде плаща необходимо выполнить следующие действия:

- 1) надеть головной убор
- 2) вынуть из чехла и надеть перчатки
- 3) перевести в «боевое» положение противогаз
- 4) надеть капюшон на головной убор и застегнуть плащ
- 5) надеть чулки, застегнуть хлястики и завязать обе тесьмы на пояском ремне
- 6) раскрыть чехол плаща, дернув тесьму вверх, и надеть плащ в рукава, при этом петли на низках рукавов надеть на большие пальцы поверх перчаток

16. Установите соответствие между видами тренировок газодымозащитников и их периодичностью. Одному элементу из левого столбика соответствует один элемент из правого столбика. Запишите в таблицу выбранные буквы под соответствующими цифрами.

Вид тренировки	Периодичность
В непригодной для дыхания среде (теплодымокамере)	А. Один раз в год
На огневой полосе психологической подготовки	Б. Один раз в месяц
На свежем воздухе	В. Один раз в квартал
	Г. Не менее одного раза в год

Ответ:

1	2	3

17. Установите соответствие между видами пожарно-технического вооружения и нагрузкой при их испытании. Одному элементу из левого столбика соответствует один элемент из правого столбика. Запишите в таблицу выбранные буквы под соответствующими цифрами.

Вид ПТВ	Нагрузка при испытании
Лестница-палка	А. 120 кг
Пожарный пояс	Б. 200 кг

Задержка рукавная	В. 250 кг
	Г. 350 кг

Ответ:

1	2	3

18. Установите соответствие между составом боевого расчета и местом в кабине пожарного автомобиля. Одному элементу из левого столбика соответствует один элемент из правого столбика. Запишите в таблицу выбранные буквы под соответствующими цифрами.

Лица внутреннего наряда дежурного караула	Должностные лица дежурного караула
Командир отделения	А. В кабине ПА за рулем
Пожарный №1	Б. В кабине ПА вторым слева
Пожарный №2	В. В кабине рядом с водителем
Пожарный №3	Г. В кабине ПА вторым справа
5) Пожарный №4	Д. В кабине ПА с левой стороны
	Е. В кабине ПА с правой стороны

Ответ:

1	2	3	4

19. Из предлагаемого перечня вариантов ответа выберите **одну** цифру, под которой указан верный ответ.

Пожар произошел в детской поликлинике 19 часов 05 минут. На его тушение было отправлено звено ГДЗС, оснащенное дыхательными аппаратами со сжатым воздухом типа АП «Омега»-1 с вместимостью баллона 7 л. Давление воздуха по выносному манометру в это время составило 290, 300, 280 кгс/см². По прибытию к очагу пожара в 19 часов 12 минут давление снизилось на 60, 50, 55 кгс/см².

Необходимо определить ожидаемое время возвращения звена ГДЗС из НДС, время работы у очага пожара и контрольное возвращение звена ГДЗС из

НДС.

1) $T_{\text{возвр}} = 19$ часов 47 минут, $T_{\text{раб}} = 20$ минут, $T_{\text{к.вых}} = 17$ часов 34 минуты

2) $T_{\text{возвр}} = 19$ часов 47 минут, $T_{\text{раб}} = 19$ минут, $T_{\text{к.вых}} = 17$ часов 34 минуты

3) $T_{\text{возвр}} = 19$ часов 48 минут, $T_{\text{раб}} = 19$ минут, $T_{\text{к.вых}} = 17$ часов 35 минут

4) $T_{\text{возвр}} = 19$ часов 48 минут, $T_{\text{раб}} = 19$ минут, $T_{\text{к.вых}} = 17$ часов 35 минут

Ответ:

20. Впишите на месте пропуски правильный ответ. Ответ необходимо вписать цифрами.

Для тушения пожара в здании повышенной этажности, звено ГДЗС включилось в дыхательный аппарат со сжатым кислородом ПТС «ОКСИ-Огнеборец» с объемом баллона 2 литра в 10:34. Давление включения составило 165, 180, 170 кгс/см². За время продвижения к очагу пожара давление снизилось соответственно до 140, 150, 140 кгс/см², а время прибытия к очагу пожара составило 10:48.

Необходимо определить ожидаемое время возвращения звена ГДЗС из НДС, время работы у очага пожара и контрольное возвращение звена ГДЗС из НДС.

Решение представить в виде:

1) $T_{\text{возвр}} = \underline{\hspace{2cm}}$ часов $\underline{\hspace{2cm}}$ минут

2) $T_{\text{раб}} = \underline{\hspace{2cm}}$ минут

3) $T_{\text{к.вых}} = \underline{\hspace{2cm}}$ часов $\underline{\hspace{2cm}}$ минут

Тестовые задания по программе учебной (ознакомительной) практики в
должности начальника караула пожарно-спасательной части

1. Выберите **один** правильный ответ.

Минимальное давление в дыхательном аппарате на сжатом воздухе при постановке его в боевой расчет должно быть не менее:

- 1) 260 Атм
- 2) 250 Атм
- 3) 300 Атм
- 4) 240 Атм

2. Выберите **один** правильный ответ.

Общее количество времени (часов в год), отводимое на учебные занятия и сдачу контрольных нормативов по физической подготовке, должно составлять:

- 1) 50
- 2) 75
- 3) 100
- 4) 150

3. Впишите на месте пропуска правильный ответ. Ответ необходимо вписать цифрами.

«Проверку №1 резервных СИЗОД выполняет _____».

4. Впишите на месте пропуска правильный ответ. Ответ необходимо вписать цифрами.

«Количество газодымозащитников в звене ГДЗС по решению РТП может быть уменьшено до ___ человек или увеличено до ___ человек».

5. Выберите **три** правильных ответа.

В отношении лиц, впервые принимаемых на службу (работу) в подразделения пожарной охраны специальное первоначальное обучение проводится по следующим этапам:

- 1) вводное обучение

- 2) курсовое обучение
- 3) индивидуальное обучение по месту службы
- 4) индивидуальная подготовка по месту службы
- 5) стажировка в занимаемой должности по месту службы

6. Выберите **четыре** правильных ответа.

Документы, регламентирующие организацию службы в подразделениях пожарной охраны, в обязательном порядке вывешиваемые на стендах.

- 1) распорядок дня
- 2) расписание занятий
- 3) список руководства подразделения
- 4) обязанности лиц внутреннего наряда караула
- 5) должностные регламенты сотрудников подразделения
- 6) инструкция о мерах пожарной безопасности в помещениях подразделения
- 7) табели положенности пожарно-технического вооружения (аварийно-спасательного оборудования)

7. Выберите **четыре** правильных ответа.

Основными документами по планированию профессиональной подготовки в учебном году в подразделении пожарной охраны являются:

- 1) план-конспект
- 2) методический план
- 3) расписание занятий
- 4) план профессиональной подготовки
- 5) тематический план занятий по боевой подготовке личного состава караулов
- 6) тетради личного состава дежурных караулов по профессиональной подготовке
- 7) годовой план распределения времени по дисциплинам и месяцам обучения для личного состава караулов

8. Выберите **пять** правильных ответов.

Принципы выбора решающего направления на пожаре.

- 1) Реальная угроза жизни людей, в том числе участников боевых действий по

тушению пожаров на месте пожара, при этом их самостоятельная эвакуация невозможна – силы и средства подразделений пожарной охраны направляются на спасение людей.

2) Угроза взрыва или обрушения строительных конструкций – силы и средства подразделений пожарной охраны сосредотачиваются и вводятся на направлениях, обеспечивающих предотвращение взрыва или обрушения строительных конструкций.

3) Охват пожаром отдельно стоящего здания (сооружения) и наличие угрозы распространения огня на соседние здания (сооружения) – силы и средства подразделений пожарной охраны сосредотачиваются и вводятся в местах наиболее интенсивного горения.

4) Охват пожаром части здания (сооружения) и наличие угрозы его распространения на другие части здания (сооружения) или на соседние здания (сооружения) – силы и средства подразделений пожарной охраны сосредотачиваются и вводятся на направлениях, где дальнейшее распространение пожара может привести к наибольшему ущербу.

5) Охват пожаром отдельно стоящего здания (сооружения) и отсутствие угрозы распространения огня на соседние здания (сооружения) – силы и средства подразделений пожарной охраны сосредотачиваются и вводятся в местах наиболее интенсивного горения.

6) Охват пожаром здания (сооружения), представляющего на момент прибытия подразделений пожарной охраны ценности, и наличие угрозы перехода пожара на соседние здания (сооружения) – силы и средства подразделений пожарной охраны сосредотачиваются и вводятся на защиту соседних, не горящих, зданий (сооружений).

7) Охват пожаром здания (сооружения), не представляющего на момент прибытия подразделений пожарной охраны ценности, и наличие угрозы перехода пожара на соседние здания (сооружения) – силы и средства подразделений пожарной охраны сосредотачиваются и вводятся на защиту соседних, не горящих, зданий

(сооружений).

9. Выберите **четыре** правильных ответа. Запишите ответ в виде последовательности цифр через запятую.

Предметами обучения, которые являются обязательными и должны выноситься на экзамены (зачеты) при проведении проверки состояния профессиональной подготовки личного состава подразделения пожарной охраны являются.

- 1) охрана труда
- 2) оказание первой помощи
- 3) пожарно-строевая подготовка
- 4) пожарная тактика
- 5) аварийно-спасательные работы
- 6) общественно-государственная подготовка
- 7) пожарная техника

10. Укажите **четыре** правильных ответа. Запишите ответ в виде последовательности цифр через запятую.

Внутренний наряд дежурного караула на период боевого дежурства состоит из:

- 1) дежурного по гаражу
- 2) дневального по гаражу
- 3) дневального по помещениям
- 4) дежурного радиотелефониста
- 5) дежурного по подразделению
- 6) постового у фасада здания подразделения
- 7) дневального у фасада здания подразделения

11. Выберите **четыре** правильных ответа. Запишите ответ в виде последовательности цифр через запятую.

Первоначальные действия пожарного №1 согласно табеля боевого расчета отделения караула на пожарном автомобиле по сигналу тревоги следующие:

- 1) открывает ворота гаража
- 2) берет план тушения пожара

- 3) надевает боевую одежду и снаряжение
- 4) занимает место в кабине ПА с левой стороны
- 5) занимает место в кабине ПА с правой стороны
- 6) берет ствол, рукавную задержку и фонарь (ночью)

12. *Установите правильную последовательность действий начальника караула при тушении пожаров. Запишите ответ в виде последовательности цифр через запятую.*

- 1) спасение людей
- 2) ликвидация пожара
- 3) спасение имущества

13. *Установите правильную последовательность действий. Запишите ответ в виде последовательности цифр через запятую.*

Подготовка к использованию СИЗОД предусматривает:

- 1) получение СИЗОД на обслуживающем посту ГДЗС
- 2) укладка СИЗОД на пожарный автомобиль
- 3) заполнение журнала регистрации проверки № 1 СИЗОД
- 4) проведение проверки № 1 СИЗОД

14. *Установите правильную последовательность действий. Запишите ответ в виде последовательности цифр через запятую.*

Смена караулов включает в себя:

- 1) развод караулов
- 2) смену дежурства
- 3) подготовку к смене

15. *Установите правильную последовательность действий. Запишите ответ в виде последовательности цифр через запятую.*

При выполнении норматива надевание фильтрующего противогаза индивидуально необходимо выполнить следующие действия:

- 1) вызвать скорую медицинскую помощь
- 2) провести сердечно-легочную реанимацию

- 3) определить наличие сознания у пострадавшего
- 4) придать пострадавшему оптимальное положение тела
- 5) передать пострадавшего бригаде скорой медицинской помощи
- 6) восстановить проходимость дыхательных путей и определить признаки жизни
- 7) произвести осмотр пострадавшего в целях выявления признаков травм, отравлений
- 8) провести оценку обстановки и обеспечить безопасные условия для оказания первой помощи
- 9) произвести осмотр пострадавшего и осуществить мероприятия по остановке наружного кровотечения
- 10) постоянно контролировать состояние пострадавшего и оказывать психологическую поддержку

16. Установите соответствие между видами тренировок газодымозащитников и их периодичностью. Одному элементу из левого столбика соответствует один элемент из правого столбика. Запишите в таблицу выбранные буквы под соответствующими цифрами.

Вид тренировки	Периодичность
1) В непригодной для дыхания среде (теплодымокамере)	А. Один раз в год
2) На огневой полосе психологической подготовки	Б. Один раз в месяц
3) На свежем воздухе	В. Один раз в квартал
	Г. Не менее одного раза в год

Ответ:

1	2	3

17. Установите соответствие между видами ручных пожарных лестниц и нагрузкой при их испытании. Одному элементу из левого столбика

соответствует один элемент из правого столбика. Запишите в таблицу выбранные буквы под соответствующими цифрами.

Вид ручной пожарной лестницы	Нагрузка при испытании
1) Лестница-штурмовка	А. 120 кг
2) Лестница-палка	Б. 140 кг
3) Выдвижная пожарная лестница	В. 160 кг
	Г. 300 кг

Ответ:

1	2	3

18. Установите соответствие между лицами внутреннего наряда дежурного караула и должностными лицами дежурного караула. Одному элементу из левого столбика соответствует один элемент из правого столбика. Запишите в таблицу выбранные буквы под соответствующими цифрами.

Лица внутреннего наряда дежурного караула	Должностные лица дежурного караула
1) Дневальный по гаражу	А. Пожарный
2) Дневальный по помещениям	Б. Начальник караула
3) Дежурный по подразделению	В. Пожарный или водитель
4) Постовой у фасада здания подразделения	Г. Водитель или пожарный
	Д. Помощник начальника караула или командир отделения

Ответ:

1	2	3	4

19. Из предлагаемого перечня вариантов ответа выберите **одну** цифру, под которой указан верный ответ.

Пожар произошел в трюме корабля в 15 часов 55 минут. На его тушение было отправлено звено ГДЗС, оснащенное дыхательными аппаратами со сжатым воздухом типа ПТС «Фарватер»-240 П с двумя баллонами, вместимостью по 4 л каждый. Давление воздуха по выносному манометру в это время составляло 270, 300, 280 кгс/см². По прибытию к очагу пожара в 16 часов 05 минут давление снизилось на 30, 40, 15 кгс/см².

Необходимо определить ожидаемое время возвращения звена ГДЗС из НДС, время работы у очага пожара и контрольное возвращения звена ГДЗС из НДС.

1) $T_{\text{возвр}} = 16$ часов 42 минуты, $T_{\text{раб}} = 29$ минут, $T_{\text{к.вых}} = 16$ часов 34 минуты

2) $T_{\text{возвр}} = 16$ часов 43 минуты, $T_{\text{раб}} = 29$ минут, $T_{\text{к.вых}} = 16$ часов 33 минуты

3) $T_{\text{возвр}} = 16$ часов 42 минуты, $T_{\text{раб}} = 28$ минут, $T_{\text{к.вых}} = 16$ часов 34 минуты

4) $T_{\text{возвр}} = 16$ часов 43 минуты, $T_{\text{раб}} = 29$ минут, $T_{\text{к.вых}} = 16$ часов 34 минуты

Ответ:

20. Впишите на месте пропуска правильный ответ. Ответ необходимо вписать цифрами.

При входе в задымленную зону трюма корабля давление в дыхательных аппаратах со сжатым воздухом Зевс с объемом баллона 7 л было 280, 290, 300 кгс/см². Время включения 10 часов 25 минут.

Необходимо определить максимальное давление, которое газодымозащитники звена могут израсходовать при следовании к очагу пожара (месту работы), при каком давлении звено ГДЗС должно возвратиться из НДС и когда постовому на посту безопасности необходимо передать информацию

командиру звена о начале выхода на свежий воздух, если очаг пожара (место работы) не найден.

Решение представить в виде:

1) $P_{\text{мах}}^{\text{пад}} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ кгс/см}^2$

2) $P_{\text{вых}} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ кгс/см}^2$

3) $T_{\text{вых}} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ часов } \underline{\hspace{2cm}} \text{ минут}$