ИННОВАЦИИ, ТЕНДЕНЦИИ И КОНЦЕПЦИИ В ОБЛАСТИ ОБРАЗОВАНИЯ, ПЕДАГОГИКИ И ПСИХОЛОГИИ

монография

Акименко Г.В., Беляев А.К., Бодров Е.Н., Додонов М.В., Зиамбетов В.Ю., Кирина Ю.Ю., Начева Л.В., Селедцов А.М., Царькова Е. Г.

НАУЧНАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ НАУКА

Инновации, тенденции и концепции в области образования, педагогики и психологии

Монография

Главный редактор: Краснова Наталья Александровна – кандидат экономических наук, доцент, руководитель НОО «Профессиональная наука»

Технический редактор: Канаева Ю.О.

Рецензент: Кузьменко Наталья Ивановна, к.п.н., доцент, преподаватель ГБПОУ "Магнитогорский педагогический колледж"

Авторы:

Акименко Г.В., Беляев А.К., Бодров Е.Н., Додонов М.В., Зиамбетов В.Ю., Кирина Ю.Ю., Начева Л.В., Селедцов А.М., Царькова Е. Г.

Инновации, тенденции и концепции в области образования, педагогики и психологии [Электронный ресурс]: монография. – Эл. изд. - Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf: 98 с.). - Нижний Новгород: НОО "Профессиональная наука", 2020. – Режим доступа: http://scipro.ru/conf/monographpedag_100520.pdf. Сист. требования: Adobe Reader; экран 10'.

ISBN 978-5-6044576-3-4

Материалы монографии будут полезны преподавателям, научным работникам, специалистам предприятий, а также студентам, магистрантам и аспирантам.

При верстке электронной книги использованы материалы с ресурсов: Designed by Freepik, Canva.

ISBN 978-5-6044576-3-4



- © Авторский коллектив, 2020 г.
- © Издательство НОО Профессиональная наука, 2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
ГЛАВА 1. ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ЗРЕНІ РЕАЛИЗАЦИИ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ДОПОЛНЕІ РЕАЛЬНОСТИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	ННОЙ
ГЛАВА 2. СТАНОВЛЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛІ ИДЕНТИЧНОСТИ СТУДЕНТА-МЕДИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ МЕДИЦИНС УНИВЕРСИТЕТА	В КОГО
ГЛАВА 3. РОЛЬ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ В ФОРМИРОВ КОММУНИКАТИВНОЙ КРЕАТИВНОСТИ У СТУДЕ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА: ОРГАНИЗАЦИОННО СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ	HTOB
ГЛАВА 4. СИЛОВАЯ ПОДГОТОВКА СТУДЕНТОВ ВУЗ ПРИМЕНЕНИЕМ ГИРЬ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ФИЗИЧЕ КУЛЬТУРЕ	СКОЙ
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	88
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	89
СВЕЛЕНИЯ ОБ АВТОРАХ	95

Введение

Современное общество переживает процесс социальной трансформации, переход от индустриального к информационному обществу, цифровизации. В условиях информационного общества образование превращается в важнейшую социально-культурную ценность, ориентированную на перспективу устойчивого развития общества.

Одной из важнейших функций современного образования является создание условий для раскрытия природного потенциала человека, его способностей к непрерывному и активному приращению знаний, развитию на этой основе себя как полноценной личности.

Анализ функционирования системы образования приобретает особенно критический характер в поликультурных регионах, в которых, кроме традиционных, образование имеет специфические функции, направленные на удовлетворение этнокультурных потребностей людей, является инструментом обеспечения межэтнического и межконфессионального согласия.

Монография состоит из 4-х глав.

В первой главе «Применение технического зрения в реализации возможностей дополненной реальности в учебном процессе» исследуются возможности дополненной реальности в организации образовательного процесса технического вуза. Рассматривается также современное состояние проблемы повышения эффективности патриотического воспитания студентов с использованием технологии дополненной реальности, обеспечивающей уникальный формат интерактивности любого объекта реальности, что особенно эффективно при ориентации на молодую аудиторию как наиболее восприимчивую к новшествам. Приведены педагогические принципы использования данной технологии при реализации образовательного и воспитательного процесса.

Во второй главе «Становление профессиональной идентичности студента-медика в образовательном процессе медицинского университета» предпринята попытка дать анализ компетентностного подхода как одного из оснований модернизации российского медицинского образования и выявить особенности построения образовательной среды медицинского вуза. Представлены технологии обучения, позволяющие реализовать принципы компетентностного подхода в рамках изучения курса психологии в вузе.

В третьей главе «Роль преподавателя в формировании коммуникативной креативности у студентов медицинского вуза: организационно - содержательный компонент» проанализированы существующие представления о факторах и условиях формирования и развития коммуникативной креативности, систематизированы данные об условиях развития коммуникативного потенциала личности в рамках обучения в медицинском университете. К числу перспективных направлений данного исследования нами отнесено выявление закономерностей процесса формирования коммуникативной креативности, разработка и реализация комплекса педагогических условий формирования коммуникативной креативности студентов медицинского вуза: креативно - ориентированная среда вуза, определение эффективных методических механизмов реализации процесса формирования коммуникативной креативности, дальнейшее расширение спектра диагностических процедур с учетом новейших достижений современной психолого-педагогической теории и практики. Представлена модель, включающая в себя подходы, принципы, педагогические условия, методы, средства, формы и приемы, позволяющие эффективно развивать данное качество у будущих специалистов-медиков в процессе их обучения в университете.

В четвертой главе «Силовая подготовка студентов вузов с применением гирь на занятиях по физической культуре» автор подробно раскрывает особенности применения физических упражнений с гирями для повышения эффективности процесса силовой подготовки студентов на занятиях по физической культуре. Кроме разнообразных физических упражнений с гирями, сопровождающихся рисунками, даются методические рекомендации, позволяющих успешно применить данный опыт в других учебных заведениях. Подчеркивается оздоровительная направленность работы.

Авторский коллектив:

Беляев А.К., Бодров Е. Н., Царькова Е. Г. (Глава 1. Применение технического зрения в реализации возможностей дополненной реальности в учебном процессе)

Селедцов А.М., Кирина Ю.Ю., Акименко Г.В. (Глава 2. Становление профессиональной идентичности студента-медика в образовательном процессе медицинского университета)

Додонов М.В., Начева Л.В. (Глава 3. Роль преподавателя в формировании коммуникативной креативности у студентов медицинского вуза: организационно - содержательный компонент)

Зиамбетов В.Ю. (Глава 4. Силовая подготовка студентов вузов с применением гирь на занятиях по физической культуре)

Глава 1. Применение технического зрения в реализации возможностей дополненной реальности в учебном процессе

Настоящее время – период развития информационного общества, в котором доминирующий вид деятельности связан с производством информационного продукта. От того, насколько эффективно человек может работать с информацией, зависит его интеграция в это общество. Кроме того, информационные потоки, в которых необходимо ориентироваться современным специалистам, неуклонно возрастают, стимулируя разработку новых технологий для работы с информацией информационных технологий. Основным техническим средством современных информационных технологий остаётся персональный компьютер, обеспечение аппаратное программное которого позволяют автоматизировать множество информационных процессов, включая телекоммуникационное взаимодействие. Одним из ключевых направлений информатизации общества является информатизация образования. От овладения обучающихся вуза обобщенными способами деятельности с использованием информационных технологий зависит как эффективность их обучения, так и подготовленность к жизни в современном обществе.

«Под электронным обучением понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников», – говорится в п.1 ст. 16 Федерального закона РФ «Об образовании в Российской Федерации»¹.

Нормативными регуляторами бурного развития электронного обучения в высшем профессиональном образовании являются:

понятие электронной информационно-образовательной среды в Федеральном законе «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 16); требования ФГОС к обеспечению обучающихся доступом к

¹ Об образовании в Российской Федерации: Федеральный закон РФ от 29.12.2012 г. № 273ФЗ [Электронный ресурс]

электронным образовательным материалам;

проект «Национальная платформа открытого образования»;

приоритетный проект Министерства образования и науки Российской Федерации «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации» на 2016–2021²;

Указ Президента РФ от 09.05.2017 г. № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы»³; программа «Цифровая экономика Российской Федерации»⁴.

В настоящее время актуальной является проблема внедрения новейших информационных технологий в процесс обучения, повседневную жизнь учащихся, повышения эффективности обучения различным учебным дисциплинам, в первую очередь, техническим. Среди перспективных информационных технологий можно выделить технологии для взаимодействия с мультимедиа ресурсами - новые способы взаимодействия с виртуальными объектами с помощью технологии дополненной реальности.

Особенности технологий дополненной реальности.

Считается, что термин «дополненная реальность» был предложен работавшим на корпорацию Boeing исследователем Томом Коделом в 1990 году. Более простое определение дал исследователь Рональд Азума ⁵ в 1997 году (рис. 1.1). Он определил дополненную реальность как систему, которая совмещает виртуальное и реальное; взаимодействует в реальном времени и располагается в трехмерном пространстве.

Существует несколько определений дополненной реальности. Согласно Полу Милгрому, дополненная реальность — это пространство между реальностью и виртуальностью (рис. 1.2). Дополненная реальность является результатом добавления к реальности дополнительных объектов, которые обычно отображаются в качестве вспомогательной информации.

² Приоритетный проект Министерство образования и науки Российской Федерации «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации» на 2016–2021. Утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам (протокол от 25 октября 2016 г. № 9) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://static.government.ru/media/files.

³ О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы: Указ Президента РФ от 09.05.2017 г. № 203 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.garant.ru/products/ipo/prime/ doc/71570570.

⁴ Программа «Цифровая экономика Российской Федерации». Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://static.government.ru/ media/files.

⁵ Azuma R. A Survey of Augmented Reality, Presence: Teleoperators and Virtual Environments. vol. 6, no. 4, Aug. 1997.



Рисунок 1.1. Определение дополненной реальности согласно Рональду Азуме



Рисунок 1.2. Определение дополненной реальности согласно Полу Милгрому

Дополненная реальность (англ. augmented reality, AR) является определенной разновидностью виртуальной реальности (англ. virtual reality, VE). Технологии виртуальной реальности полностью погружают человека в синтетическую среду. Будучи погруженным, он не может видеть окружающий его реальный мир. В отличие от виртуальной реальности, дополненная реальность позволяет человеку ощущать реальный мир вместе с виртуальными объектами, наложенными на окружающую обстановку. Таким образом, AR интегрируется и дополняет настоящий мир вместо того, чтобы полностью его заменить (рис. 1.3).



Рисунок 1.3

Существуют два основных принципа построения дополненной реальности: на основе маркера и на основе координат местоположения пользователя. Безмаркерные технологии зачастую применяется в мобильных устройствах, и строятся посредством специальных датчиков.

Рассмотрим способы построения дополненной реальности с помощью маркеров и алгоритмов компьютерного зрения. Под маркером понимается объект, расположенный в окружающем пространстве, который находится и анализируется специальным программным обеспечением для последующей отрисовки виртуальных объектов. На основе информации о положении маркера в пространстве программа может достаточно точно спроецировать на него виртуальный объект, отчего будет достигнут эффект его физического присутствия в окружающем пространстве. Используя дополнительные графические фильтры и высококачественные модели, виртуальный объект может стать практически реальным и трудно отличимым от остальных элементов интерьера или экстерьера.

Вроли маркера может выступать любое подготовленное изображение. Тип рисунка может варьироваться достаточно сильно, он от алгоритмов распознания изображений. Вообще говоря. множество разновидностей маркеров достаточно широко: ими могут быть и геометрические фигуры простой формы (например, круг, квадрат), и объекты в форме прямоугольного параллелепипеда, глаза и лица людей. Для поиска в видеопотоке специальных маркеров используются алгоритмы компьютерного зрения, которые позволяют выделять особенности на изображении (углы, границы области), производить поиск фигур и объектов в реальном времени, выполнять 3d-реконструкцию по нескольким фотографиям и многое другое (рис. 1.4).

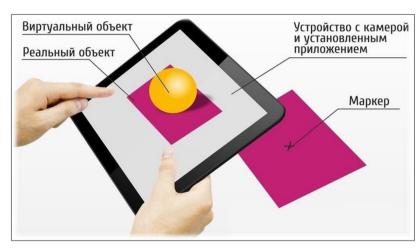


Рисунок 1.4

Простейший маркер дополненной реальности можно легко узнать по толстой черной рамке. Такой объект очень легко обнаружить в видеопотоке (рис. 1.5).



Рисунок 1.5. Маркер - картинка

Маркер-картинка для трекинга в видеопотоке и замены на объект дополненной реальности должен удовлетворять следующим требованиям: иметь черную рамку, ширина которой – не менее 10% от ширины маркера, быть черно-белым и всегда - квадратным.

Самым понятным и распространенным примером дополненной реальности на основе маркеров являются QR-коды (рис. 1.6).



Рисунок 1.6. Изображение QR-кода

QR-код «QR - Quick Response - Быстрый Отклик» — это двухмерный штрихкод (бар-код), предоставляющий информацию для быстрого ее распознавания с помощью камеры на мобильном телефоне. QR-коды были разработаны и представлены японской компанией Denso-Wave в 1994 году. QR-код состоит из чёрных квадратов, расположенных в квадратной сетке на белом фоне, которые могут считываться с помощью устройств обработки изображений, таких как камера, и обрабатываться с использованием кодов Рида — Соломона.

Варианты использования QR-кодов в учебном процессе:

- создание QR-кодов со ссылками, ведущими на мультимедийные источники и ресурсы, необходимые студентам;
- компактное размещение на картах информации о культуре и истории отдельных мест, ссылки на статьи об объектах или территориях;
- создание визитных карточек с QR-кодом, ведущим к просмотру видеоролика или фотоальбома;
- размещение в печатных изданиях ссылок на электронные версии текстов, на дополнительную информацию;
- дополнение выставок QR-кодами, адресующими к дополнительной информации об экспонатах;
- оптимизация информационных стендов: размещение ссылок на информацию;
 - создание квестов;
- проведение мгновенных фронтальных опросов (например, с помощью специальных сервисов, таких как https://www.plickers.com).

Наиболее популярные сервисы создания дополненной реальности приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 Сервисы создания дополненной реальности

N ₂	Наименование сервиса	Описание	
	Quiver (http://www.quivervision.com)	позволяет «оживлять» образовательные страницы	
	walla.me (http://walla.me)	позволяет на любой вертикальной/горизонтальной поверхности оставлять надписи, которые видны только при сканировании приложением walla.me	
	Aurasma (https://www.aurasma.com)	·	

Описание преимуществ использования дополненной реальности в учебном процессе приведено в таблице 1.2.

Таблица 1.2 Преимущества использования дополненной реальности

N∘	Наименование	Описание
1	Увеличение наглядности	объемное моделирование в сравнении с двухмерной бумажной проекцией не только дает более полное представление об объекте, но не позволяет «ощутить» его, в подробностях рассмотреть отдельные элементы, возможность оценить детали, понять устройство объекта изучения, реализовать различные усовершенствования и изменения
2	Визуализация виртуальных объектов при помощи дополненной реальности	облегчает процесс запоминания, улучшает усвоение материала
3	Мотивирование обучающихся к активному восприятию материала	повышает интерес к обучению

Теоретические вопросы внедрения технологии дополненной реальности в систему обучения вуза при изучении дисциплин технического профиля до сих пор остаются не изученными в полной мере. Необходимость использования и обучения технологии дополненной реальности в вузе

обоснованы ДВУМЯ основными причинами: во-первых, применение дополненной реальности может существенно технологии ПОВЫСИТЬ эффективность обучения специалистов в области информатики, поскольку эта технология обладает рядом уникальных преимуществ, таких как повышение наглядности, проведение ранее невозможных лабораторных работ, а также повышения степени интеграции информационных технологий в учебный процесс благодаря снижению ограничений современных компьютерных пользовательских интерфейсов; во-вторых, технология дополненной реальности начинает входить в повседневную жизнь и профессиональную деятельность современного человека, а значит, необходимо обучать работе с данной технологией в рамках курсов в области современных информационных технологий.

К сожалению, несмотря на очевидную значимость технологии дополненной реальности для образовательного процесса, современная методическая система обучения техническим дисциплинам в вузе редко содержит такую информационную технологию либо в качестве объекта изучения, либо в качестве средства обучения. Таким образом, можно выделить противоречие между необходимостью использования средств новейших информационных технологий (включая технологии дополненной реальности) для повышения эффективности обучения в вузе, с одной стороны, и отсутствием методики обучения и использования технологии дополненной реальности в курсах специальных технических дисциплин вуза, с другой стороны. Необходимость устранения выявленного противоречия свидетельствует об актуальности исследования и определяет его проблему.

Работа посвящена теоретическому обоснованию возможности и целесообразности использования технологии дополненной реальности для повышения эффективности обучения техническим дисциплинам в вузе, определению подходов к обучению с использованием технологии дополненной реальности, нахождению взаимосвязи способов обучения и использования технологии дополненной реальности в учебных курсах в области новейших информационных технологий. Целью исследования является усовершенствование методики преподавания технических дисциплин в вузе за счёт включения в содержание курса компонентов, связанных с реализацией технологии дополненной реальности.

Рассмотрим принцип работы данной технологии с использованием маркеров и алгоритмов компьютерного зрения. С видеокамеры мы

получаем картинку реальности, а специальное программное обеспечение встраивает в нее виртуальные объекты (рис. 1.7).

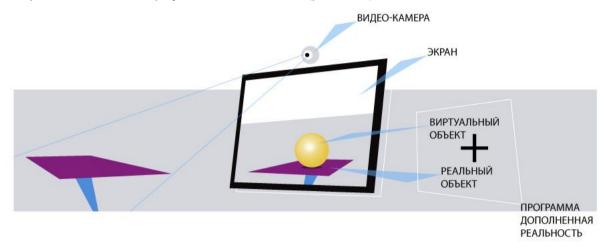


Рисунок 1.7

Как отмечено объект, выше, под маркером понимается расположенный в окружающем пространстве, который находится и анализируется специальным программным обеспечением для последующей отрисовки виртуальных объектов. На основе информации о положении маркера в пространстве программа может достаточно точно спроецировать виртуальный объект. отчего будет достигнут эффект окружающем физического присутствия пространстве. Используя В дополнительные графические фильтры и высококачественные модели, виртуальный объект может стать практически реальным и трудно отличимым от остальных элементов окружающей обстановки (рис. 1.8).



Рисунок 1.8. Пример добавления маркера. Маркер распознается и соответствующий виртуальный объект отображается поверх маркера

Главная задача дополненной реальности – добавить требуемую пользователем информацию и значения для реального объекта или места. В

отличие от виртуальной реальности, здесь не создаётся симуляция реальности. Вместо этого берётся реальный объект или место в качестве подложки и поверх надстраивается результат применения технологии, которая позволяет добавить данные для того, чтобы расширить представления и знания пользователя об объекте. В общем случае система дополненной реальности состоит из двух компонентов – сервера и пользовательского приложения (рис. 1.9)⁶.



Рисунок 1.9. Компоненты технологии дополненной реальности

Сервер предоставляет контент данных. На другой стороне – в пользовательском приложении – сосуществуют три составляющие, которые позволяют сделать дополненную реальность возможной: это технология распознавания и отслеживания, рендеринг (наложение) и взаимодействующие устройства. Системы распознавания и отслеживания отвечают за поиск нужного объекта или локацию на полученном пользователем реальном пространстве.

В зависимости от способа обработки и отслеживания информации системы дополненной реальности делятся на системы с отслеживанием положения, системы машинного зрения и комбинированные. Для отслеживания положения используются GPS-датчики, компасы, гироскопы и акселерометры, которые предоставляют информацию о положении пользователя. Системы машинного зрения собирают информацию с помощью инструментов обработки изображения. Маркеры создают связь между реальным и виртуальным мирами. Как только маркер найден в видеофрагменте, приложение обращается к серверу и получает от него

⁶ AR — Дополненная Реальность. Сайт habr. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://habr.com/post/419437/ (Дата цитирования 10.05.2020)

данные о местоположении, позиционировании и т.д. Безмаркерное отслеживание основано на обработке реального физического пространства, из которого вычленяются знакомые для приложения объекты.

Рендеринг и наложение позволяет добавить контекстную информацию в реальное пространство. Эта система отвечает за визуализацию дополненной реальности с помощью компьютерной графики, текстов, изображений, видео и слоёв.

Взаимодействие представляет собой систему пользовательского интерфейса, отвечающую за возможность управления и обратной связи с помощью жестов, голоса, прикосновения и т.д. На рис. 1.10 схематически представлена последовательность работы системы дополненной реальности.

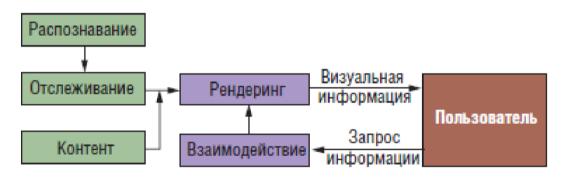


Рисунок 1.10. Схема последовательности работ в дополненной реальности

Вначале пользователь отправляет запрос, ОН распознаётся И устройством взаимодействия пользователем, отправляет С которое информацию рендеринга (визуализации). Устройство систему визуализации накладывает изображение с обработанной информацией и контентом. Данная информация предоставляется пользователю в качестве обратной связи.

В настоящее время существует множество программных продуктов для мобильных устройств, которые позволяют при помощи дополненной реальности получить необходимые сведения об окружении. Дополненная реальность может применяться в достаточно широком спектре областей⁷,

Монография «Инновации, тенденции и концепции в области образования, педагогики и психологии»

⁷ Авдошин А. С., Забержинский Б. Э., Головин К. Ю. Анализ возможностей и перспектив использования дополненной реальности в теории и на практике // Актуальные проблемы науки, экономики и образования XXI века: матер. Международной научно-практ. конф., 5 марта – 26 сент. 2012 г. – Самара : Самарский ин-т (фил.) РГТЭУ, 2012.

однако нас в первую очередь интересует использование данной технологии при обучении студентов вуза техническим дисциплинам.

Аспекты применения дополненной реальности в учебном процессе.

Анализ научной литературы, опыта преподавания специальных дисциплин в области информатики, а также выявленного существенного образовательного потенциала технологии дополненной реальности предоставляет достаточно большое количество факторов и идей, что позволяет создать модель методической системы обучения, которая будет основой для совершенствования курса информатики для студентов 1-го года обучения технического вуза. Реализация такой модели должна обеспечить нацеленность обновлённой методической системы взаимосвязь «объект изучения - средство обучения» и может учитывать выявленные подходы к разработке и применению визуальных средств технологии дополненной реальности.

Первый из таких подходов ориентирован на разработку виртуальных визуализируемых на материальном заместителе реального мира. При таком подходе система дополненной реальности зрительно частично или полностью замещает материальный объект виртуальным объектом, обладающим требуемыми характеристиками. Подобные средства обучения могут применяться в рамках практических или лабораторных занятий со студентами, когда выполнение заданий в реальных условиях нецелесообразно или невозможно в силу тех или иных причин, что значимо не только для обучения компьютерным наукам, но и при обучении другим дисциплинам в рамках межпредметной интеграции. В качестве примера можно отметить занятия, для которых сложно подобрать требуемое оборудование из-за его стоимости, недоступности, размеров, трудозатрат и других факторов. Другим примером являются средства обучения, которые могут представлять опасность для человека или самого объекта изучения в силу его уникальности, хрупкости, электроопасности и других причин.

В качестве примера лабораторной работы по компьютерным наукам, в рамках которой используются визуальные средства обучения, разработанные согласно первому подходу, можно выделить выполнение студентами задания по сборке сложного механизма. Поскольку

некорректные действия обучающихся при выполнении такого задания могут привести к порче достаточно дорогостоящего оборудования, то с учётом возможностей технологии дополненной реальности в качестве компонентов сложной технической системы могут применяться обычные бумажные листы со специальными маркерами дополненной реальности, напечатанными на бумаге обычным принтером. Обучающийся, глядя через дополненной реальности (например, используя смартфон или планшет и специальное программное обеспечение), вместо бумажных маркеров будет видеть на рабочем столе виртуальные компоненты изучаемой технической системы. Манипуляции В рамках выполнения **учебного** задания осуществляются благодаря перемещению бумажных маркеров дополненной реальности в соответствии с ранее изученными правилами сборки данного устройства.

Второй подход обусловлен созданием виртуальных информационных слоёв на реальных объектах, изучаемых или используемых в качестве средств обучения. В рамках этого подхода в соответствии с проектируемой моделью обучающиеся СМОГУТ взаимодействовать настоящими средствами и объектами, на которых при помощи технологии дополненной реальности будут отображаться виртуальные информационные слои. Например, в ходе изучения технических средств обучаемые имеют информационный возможность расположить виртуальный слой реальном устройстве. Далее на таком материальном объекте при помощи технологии дополненной реальности визуализируется его виртуальный аналог, студенты приобретают возможность наблюдать техническое устройство в работе или увидеть его внутреннюю структуру.

Второй подход представляет интерес, поскольку описываемый интерактивный информационный слой невозможно добавить на реальный объект без применения технологии дополненной реальности. При таком подходе система дополненной реальности «дополняет» материальный объект информацией, значимой для обучения. В качестве такой информации может выступать инструкция по использованию объекта, его структурная схема или разнообразные «слои». В качестве примера можно отметить описание отдельных функциональных областей объекта изучения либо явное указание названий ее компонентов. При втором подходе в качестве элементов информационного слоя можно выводить графические и фотографические изображения, видеофрагменты и 3d-модели. При

разработке модели обучения компьютерным наукам на первых курсах вуза необходимо **учитывать.** что. несмотря на специфику каждого предлагаемых к использованию подходов для разработки и применения визуальных средств обучения, имеется возможность комбинирования таких подходов в разных соотношениях. Это даёт возможность педагогам и обучаемым, «располагая» различные замещающие объекты на реальном предмете, при помощи технологии дополненной реальности заставить требуемый виртуальный объект переместиться в нужное место. На рис. 1.11 информационный слой с указанием названий элементов при помощи технологии дополненной реальности в реальном времени отображается на видеоизображении реальной отладочной платы Arduino Uno.



Рисунок 1.11

При изучении соответствующих разделов технических спецкурсов применение такого комбинированного подхода позволит обучающимся избежать поломки дорогостоящих реальных достаточно хрупких компонентов, сформировать заданную конфигурацию устройства без дополнительных затрат и свести к минимуму «рутинные» операции, зачастую отнимающие много времени и усилий, не способствуя формированию требуемых знаний и умений.

Следует понимать, что каждый из отобранных для дальнейшего исследования подходов обладает своей спецификой и областью наиболее эффективного применения. Кроме того, из-за относительной сложности практической реализации, второй подход является менее распространённым, поскольку сформировать новый объект существенно легче, чем визуально дополнить уже существующий реальный объект (в силу трудностей позиционирования и распознавания предметов).

На рис. 1.12 приведена схема модели методической системы обучения студентов вуза по техническим специальностям, предусматривающей использование средств и технологий дополненной реальности (на примере изучения общего курса информатики).



Рисунок 1.12. Модель методической системы обучения общему курсу информатики студентов 1-го курса вуза с использованием технологии дополненной реальности



Рисунок 1.13. Блок содержания обучения модели методической системы обучения курсу информатики 1-го курса вуза с использованием технологии дополненной реальности

Так как в рамках исследуемого подхода дополненная реальность является и средством обучения, и объектом изучения, то система учебно-познавательных задач состоит как из задач, нацеленных на обучение созданию дополненной реальности, так и из задач, основанных на использовании дополненной реальности. При этом, некоторые из таких задач не имеют строгого разграничения и могут одновременно относиться к обоим типам (рис. 1.14).

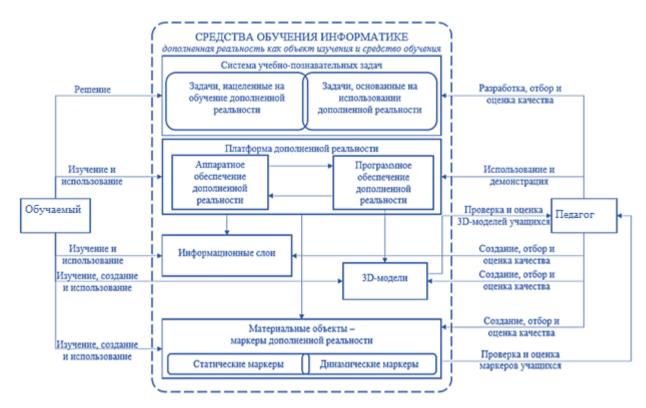


Рисунок 1.14. Блок средств обучения модели методической системы обучения курсу информатики с использованием технологии дополненной реальности

Платформой дополненной реальности может являться смартфон, планшетный компьютер, ноутбук, очки дополненной реальности и т.п. При этом такая платформа должна включать в себя как аппаратное обеспечение дополненной реальности – вычислительные устройства, позиционирования, отображения и другие устройства, так и программное обеспечение - операционную систему, физические, графические и аудиодвижки и т.п. Для нормального функционирования устройства дополненной реальности программное обеспечение должно быть совместимо аппаратным обеспечением и корректно взаимодействовать, отображая информационные слои и 3d-модели. Для успешного позиционирования виртуальных объектов в окружающем пространстве требуются маркеры дополненной реальности, которые бывают динамическими и статическими. При разработке, а также в рамках реализации модели предусматривается, что обучающиеся решают и выполняют систему учебно-познавательных разработанных или отобранных заданий, преподавателем. Платформу дополненной реальности студенты используют

при изучении различных тем курса по компьютерным наукам, а также изучают саму систему, рассматривая технологию дополненной реальности как объект изучения. Кроме того, преподаватель использует такую платформу для проверки знаний и навыков обучающихся, а также для демонстрации различных материалов, значимых для обучения различным темам и разделам курса информатики.

Моделирование системы обучения и использования технологии дополненной реальности в вузовском общем курсе информатики позволяет выявить основные направления и способы использования этой новой технологии при обучении.

Анализ специфики технологии дополненной реальности позволяет выделить четыре способа её применения в учебном процессе, в том числе и для обучения компьютерным наукам (рис. 1.15). Такие способы могут играть роль основных ориентиров для создания и использования исследуемых визуальных средств.



Рисунок 1.15. Способы обучения компьютерным наукам с помощью технологии дополненной реальности

Способ 1. Замена виртуальных объектов реальными. Отличительной чертой этого способа является то, что он разделён на два этапа. Вначале при изучении технического курса обучающийся выполняет часть задания с помощью технологии дополненной реальности, изучая на основе манипулирования визуальными виртуальными объектами порядок работы и необходимые элементы. После выполнения заданных действий над

визуальными средствами дополненной реальности для выработки практических умений и навыков обучаемый допускается к выполнению задания на реальных объектах.

Примером соответствующих заданий для студентов могут являться задания на сборку компьютера при изучении архитектуры компьютеров. Обучаемые сначала собирают компьютер с помощью системы дополненной реальности, используя для этого заготовленные преподавателем маркеры и размещая их в соответствующих местах. Если всё собрано верно, модель визуально имитирует включение и запуск работы компьютера. После такой подготовки обучаемый собирает реальное устройство. При этом он уже знает расположение всех элементов и, осуществляя сборку, формирует практические умения установки его отдельных частей

Способ 2. Замена реальных объектов виртуальными. Самый простой с точки зрения реализации способ. С помощью заранее разработанных визуальных объектов системы дополненной реальности обучающийся может увидеть вместо маркера практически любой виртуальный объект. Притом такой плоский или объемный визуальный объект может быть как статическим, так и динамическим, обладать возможностью интерактивного взаимодействия. Главное преимущество данного способа в том, что при обучении техническим дисциплинам можно использовать практически любой объект, что без использования технологии дополненной реальности зачастую невозможно. В отличие от работы с простыми компьютерными моделями с помощью технологии дополненной реальности появляется возможность приблизить выполняемую работу к реальным условиям за счёт манипуляции физически существующими маркерами, «символизируют» изучаемые объекты. При этом такую модель можно рассматривать с разных сторон, изменять масштаб и различные элементы. Область применения: работа с объектами, недоступными по различным причинам (стоимость, опасность, размеры) (рис. 1.16).



Рисунок 1.16

Способ 3. Комбинированное применение реальных и виртуальных объектов - комбинация двух предыдущих способов. Является самым эффективным и показательным, однако самым труднореализуемым способом. В рамках данного способа на реальных объектах отображаются дополнительные информационные слои, как правило, отображающие работы инструкции. Сложность схемы. принципы создания соответствующих заданий заключается в том, что необходимо иметь в наличии реальный объект изучения (либо его физическую модель) и, кроме того, адаптировать систему дополненной реальности под конкретный объект. При этом такая «адаптация» должна быть достаточно точной. Кроме того, зачастую относительно сложно создать маркер, на который бы опиралось в своей работе устройство дополненной реальности. Однако, такой способ может дать намного большую детальность и вывести на качественно новый уровень обучение с помощью осязания, так как за основу берётся реальный объект. Кроме того, описываемый способ позволяет максимально удобно и понятно совместить схемы и реальные объекты. Тем самым, обучающийся сразу может понять несколько смысловых сторон одного объекта. Примером заданий для студентов, опирающихся на этот способ, являются задания на изучение винчестера. Обучающийся, держа в руках реальный объект, при помощи визуальных средств дополненной реальности может не только рассмотреть его внешний вид, но и увидеть, как на нем располагаются различные элементы, и как они связаны между собой. Область применения: необходимость применения дополнительных материалов для изучения сложного необходимость использования дополнительных объектов, которыми в настоящий момент воспользоваться сложно, значимость масштабирования, а также необходимость «заглянуть» внутрь объекта⁸ (рис. 1.17).

⁸ Гриншкун, А.В. Возможности использования технологий дополненной реальности при обучении информатике школьников / А.В. Гриншкун // Вестник МГПУ. Серия информатика и информатизация образования. / М.: МГПУ, – 2014, №3 (29). С. 87-93.



Рисунок 1.17. Визуальные средства дополненной реальности позволяют демонстрировать внутреннее устройство сложной системы

Способ 4. Применение динамических маркеров. При данном способе маркеры дополненной реальности отображаются на экране электронного устройства и меняются в зависимости от действий обучающегося. В свою очередь, устройство дополненной реальности учитывает эти изменения. Такой способ позволяет получить необходимый уровень интерактивности объектов в динамических процессах. За счет того, что динамический маркер может иметь различные состояния, им можно моделировать различные управляемые устройства. Данный способ также подходит и в случае, когда следует выбрать один объект из множества. Тем самым достигается приближение моделирования к реальной деятельности, а также сокращение перечня ресурсов, необходимых для обучения. Примером применения такого способа при обучении по техническим дисциплинам можно считать освоение особенностей беспроводных компьютерных соединений - Wi-Fi. В роли динамических маркеров выступает специальным образом настроенное мобильное компьютерное устройство. В зависимости от действий обучающегося, способов и параметров соединения такого устройства с беспроводной сетью на его экране будут отображаться различные маркеры, заранее заготовленные преподавателем или самими студентами, которые устройство дополненной реальности будет интерпретировать и реагировать согласно алгоритмам, заложенным в его программное обеспечение (рис. 1.18).

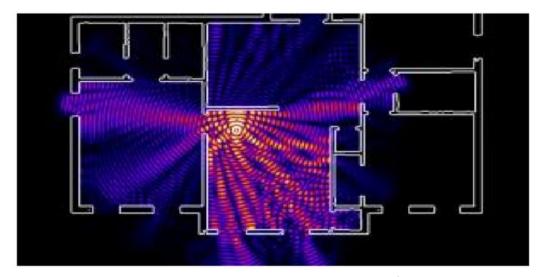


Рисунок 1.18. Используемая в качестве средства обучения визуальная модель распространения радиоволн из Wi-Fi роутера по помещениям здания

Область применения: работа с изменяющимися объектами, необходимость использования инвариантных средств обучения при варьировании изучаемых объектов и процессов. Все четыре способа обучения с помощью технологии дополненной реальности с точки зрения позиционирования объектов опираются на объектно-зависимый подход и использование изображений. В качестве основы для соответствующих реализаций в рамках настоящего исследования была выбрана маркерная технология, так как она позволяет упростить задачу и свести её к распознаванию простых фигур.

Инструменты для формирования объектов дополненной реальности

За последнее десятилетие была создана большая теоретическая база в сфере обработки изображений и поиска на нём различных объектов. Прежде всего, это касается методов контурного анализа, template matching, feature detection и генетических алгоритмов. С точки зрения построения дополненной реальности зачастую используются последние два подхода. Дадим небольшое описание по каждому из них.

Естественно предположить, что разные алгоритмы работают с разной скоростью и эффективностью. В условиях применения их для построения дополненной реальности необходимо использовать только те, которые

показывают высокую скорость работы при достаточно хорошем качестве отслеживания позиций ключевых точек. В противном случае мы можем получить заметные отставания у снимаемых видеоданных.

За прошедшее десятилетие различными организациями и научными сообществами было создано множество библиотек компьютерного зрения. Вопрос производительности является достаточно острым в данной дисциплине. Большинство из данных библиотек написаны на языке C++. Помимо хорошей скорости выполнения это также даёт возможность их применения на различных платформах.

В настоящее время библиотека с открытым исходным кодом OpenCV (англ. Open Source Computer Vision Library, создана на языке C++) является, пожалуй, самой известной и развитой библиотекой компьютерного зрения. В её состав входят модули обработки изображений; построения простых пользовательских интерфейсов; загрузки/сохранения видео- и аудиоданных; анализа движения и отслеживания объектов (оптический поток, шаблоны движения, устранение фона); калибровки камеры; поиска стереосоответствий и элементов обработки трехмерных данных; поиска, анализа и сравнения ключевых точек изображений (Feature Detection and Description); детектирования объектов на изображении (вейвлеты Хаара, НОС ит.д.); методы и модели машинного обучения (SVM, деревья принятия решений ит.д.). Многие проекты, затрагивающие компьютерное зрение, пользуются именно данной библиотекой, и немалое число библиотек дополненной реальности так или иначе используют реализации алгоритмов, созданных в OpenCV.

Интересную альтернативу представляет собой AForge.NET - С# фреймворк с открытым исходным кодом. Основным идеологом и разработчиком данного проекта является россиянин Андрей Кириллов, однако на протяжении всего периода развития данной библиотеки свой вклад вносили разработчики из разных стран мира.

Фреймворк включает в себя следующие компоненты: методы для обработки изображений и применения набора различных фильтров; набор методов и алгоритмов компьютерного зрения; инструменты для обработки видеопотока; методы проектирования и работы с нейронными сетями; набор генетических алгоритмов; набор методов для применения в области робототехники и др. На основе AForge.NET создана библиотека Gratf, используемая для построения объектов дополненной реальности. Она

разработана на языке С# и обладает хорошей переносимостью на различные платформы⁹.

Помимо указанных выше, существует ряд других кроссплатформенных библиотек компьютерного зрения. Среди них можно выделить ROS (Robot Operating System) — библиотека с открытым исходным кодом, применяемая для создания программного обеспечения роботов. VXL, Integrating Vision Toolkit, ViSP — С++ фреймворки с набором модулей по обработке и анализу изображений, видеопотока, поиска шаблонов и объектов, классификаторами и многим другим. Список подобных библиотек достаточно широк, и немалое число из них построены на основе OpenCV. Важным этапом в развитии технологий дополненной реальности **ARKit** СЛУЖИТ появление инструмента для разработки дополненной реальности для устройств с iOS, это готовая платформа для размещения приложений дополненной реальности.

Рассмотрим доступные программные продукты для формирования объектов дополненной реальности и проанализируем особенности каждого продукта. Для формирования объектов дополненной реальности и дальнейшей работы с ними специалисты используют как готовые решения (конструкторы), так и комплекты средств разработки (Software Development Kit, SDK). Рассмотрим наиболее распространенные инструменты.

«Меtaio Creator» - один из наиболее популярных конструкторов¹⁰. Среда разработана немецкой компанией «Metaio GmbH» (в мае 2015 года была приобретена корпорацией Apple). «Metaio Creator» – это простой в использовании инструмент для создания и развёртывания сценариев дополненной реальности. Программа работает под управлением операционных систем семейства Microsoft Windows и Apple MacOS. В качестве платформ для развёртывания могут применяться устройства под управлением операционных систем Google Android и Microsoft Windows. Внешний вид главного окна «metaio Creator» представлен на рис. 1.19.

¹⁰ Материал с официального Интернет-сайта компании metaio GmbH – [Электронный ресурс] // Режим доступа: http://metaio.com/ (Дата обращения: 12.05.2020).

⁹ Материал с официального Интернет-сайта проекта GRATF – [Электронный ресурс] // Режим доступа: http://www.aforgenet.com/aforge/projects/gratf/ (Дата обращения: 12.05.2020).

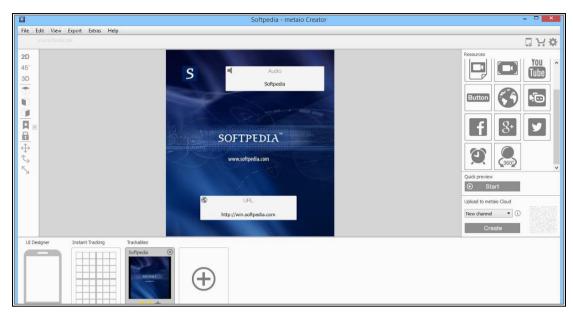


Рисунок 1.19. Внешний вид программы «metaio Creator»

Программное средство позволяет использовать в качестве маркеров дополненной реальности как специально подготовленное векторное изображение, так и фотографии реальных объектов, например, контуры зданий, лица людей и т. д. (рис. 1.20).

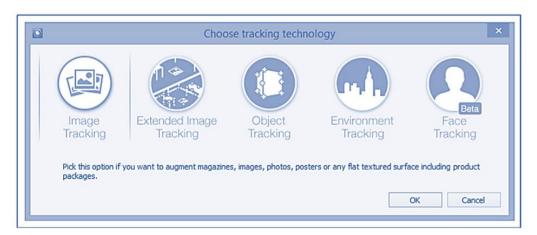


Рисунок 1.20. Выбор технологии отслеживания в «metaio Creator»

Программное средство может визуализировать следующие типы объектов дополненной реальности: 3d-модель, двумерное изображение, видео, кнопка, ссылка на Интернет-ресурс и некоторые другие. У каждого из данных типов объектов есть набор свойств. Например, объект типа «двумерное изображение» имеет такие свойства, как размер, угол поворота и масштаб (рис. 1.21).



Рисунок 1.21. Свойства объекта «двумерное изображение»

Стоит отметить, что «metaio Creator» не предъявляет высоких требований к профессионализму пользователей, позволяя тем самым снизить порог вхождения разработчиков, которые хотели бы использовать технологии дополненной реальности, но не имеют возможности (или считают нецелесообразным) вкладывать на первоначальном этапе значительные временные и финансовые ресурсы в подобные проекты.

Google Glass Development Kit (GTK) GTK - надстройка (add-on) над Google Android SDK, позволяющая создавать профессиональным разработчикам Glassware-приложения и запускать их непосредственно на очках дополненной реальности Google Glass¹¹. Основным преимуществом Android-разработчикам GTK является знакомая разработки среда приложений. GTK позволяет ОПЫТНЫМ разработчикам приложения с объектами дополненной реальности, однако, в этом случае придётся самостоятельно реализовывать алгоритмы распознавания меток дополненной реальности и алгоритмы визуализации АR-объектов.

«Metaio SDK». По сути «metaio SDK» является набором библиотек, на

¹¹ Материал с официального Интернет-сайта компании Google – [Электронный ресурс] // Режим доступа: https://developers.google.com/glass/ (Дата обращения: 12.05.2020).

котором базируется рассмотренный выше «metaio Creator», позволяющий разработчикам сосредоточиться на логике и функциональных возможностях разрабатываемого приложения, не тратя время на разработку и отладку алгоритмов распознавания маркеров дополненной реальности и визуализацию виртуальных объектов на экране устройства. «Metaio SDK» лежит в основе многих мобильных приложений, использующих технологии дополненной реальности (например, созданных для IKEA, McDonalds McMission, Audi и др.)

Инструмент «metaio SDK» обладает следующими особенностями:

доступен для наиболее распространенных платформ – Google Android, Apple iOS и Microsoft Windows;

поддерживает 2D, 3D, ID и SLAM трекинг;

поддерживает устройства: Google Glass, Epson Moverio BT-200 и Vuzix M-100;

поддерживает трёхмерный безмаркерный трекинг на основе CAD данных;

поддерживает трекинг по лицам;

использует программируемые шейдеры для улучшения качества визуализации;

имеет встроенный высокопроизводительный 3D-движок, оснащённый многопоточным трекингом и конвейерами рендеринга;

поддерживает сложные 3D-модели (с количеством многоугольников более 30 тысяч);

имеет технологии простого управления и отладки 3D-контента (BoundingBox, Normals, Wireframe).

В качестве целевых языков программирования SDK предлагает использовать Java, Objective-C или JavaScript. SDK позволяет создавать несколько типов контента дополненной реальности, в том числе, двумерное изображение, видео и трёхмерные объекты.

Wikitude SDK Wikitude SDK. позволяет создавать приложения дополненной реальности, работающие на устройствах Google Glass, Epson Moverio BT-200 и Vuzix M100¹². Данный инструмент предлагает использовать для разработки языки программирования HTML, JavaScript и CSS.

Glyph Recognition And Tracking Framework (GRATF). Проект GRATF

¹² Материал с официального Интернет-сайта компании Wikitude GmbH– [Электронный ресурс] // Режим доступа: http://www.wikitude.com (Дата обращения: 12.05.2020).

нацелен на создание библиотеки для распознавания статических (неподвижных маркеров) и динамических (видео) объектов, в том числе, при разработке систем дополненной реальности.

Проект с исходным кодом на языке C# включает в себя следующие основные компоненты¹³:

Таблица 1.3 Компоненты проекта GRATF

N <u>∘</u> ⊓/⊓	Содержание	Изображение
1	Библиотека распознавания символов в статических изображениях	File Tools Modules Settings Help File rames OTUG OSBB OSBB OSBB OSBB OSBB OSBB OSBB OSB
2	Приложение для замены в видеопотоке AR-маркеров виртуальными трёхмерными объектами дополненной реальности «на лету»	Augmented Reality
3	Интерфейс для создания маркеров - глифов	© Perconstalarine randos File Settings Help New Olyph New Olyph Coph Image Sub

¹³ Материал с официального Интернет-сайта проекта GRATF – [Электронный ресурс] // Режим доступа: http://www.aforgenet.com/aforge/projects/gratf/ (Дата обращения: 12.05.2020).

После запуска программы выбирается камера и рабочее разрешение (рис. 1.22).

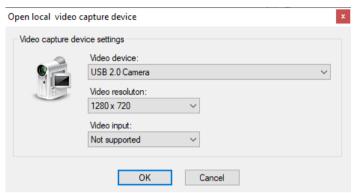


Рисунок 1.22

Таким образом, проведенные исследования показали достаточно высокий уровень развития технологий дополненной реальности для применения их в процессе обучения студентов вуза. Представленные программные инструменты, в том числе, бесплатные, обладают широкими возможностями и позволяют реализовать проекты любого уровня сложности.

Очевидно, что использование технологии дополненной реальности в образовании и, в частности, при обучении компьютерным наукам, порождает ряд дополнительных проблем и задач. В частности, актуальными становятся задачи разработки необходимых маркеров и 3d-моделей, а также дополнительные требования, предъявляемые к профессиональным качествам преподавателей. В определённом смысле такие задачи и тебования являются взаимосвязанными, поскольку с применением простейших конструкторов и технологий сами преподаватели могут участвовать в создании и доработке необходимых средств обучения.

Визуальные объекты дополненной реальности – модели, применяемые в процессе обучения, могут заимствоваться из готовых библиотек или разрабатываться с помощью специальных компютерных конструкторов.

Примером графического редактора 3d – моделей служит SketchUp — программное средство для моделирования трёхмерных объектов (рис. 1.23).

Данный пакет очень удобен для начинающих, малознакомых с трёхмерным моделированием людей или просто интересующихся, которым необходимо учиться обращаться со сложными профессиональными инструментами только для того, чтобы выполнить минимум работы.

SketchUp интуитивен и очень прост в обращении, так как создан с расчётом на «непрофессионалов», и позволяет относительно быстро и просто достигнуть желаемого результата, используя привычные инструменты — «линейку», «карандаш», «транспортир», «ластик» в трёх плоскостях (рис. 23). Модель строится по принципу «Quick Start», как это называется в англоязычных руководствах.

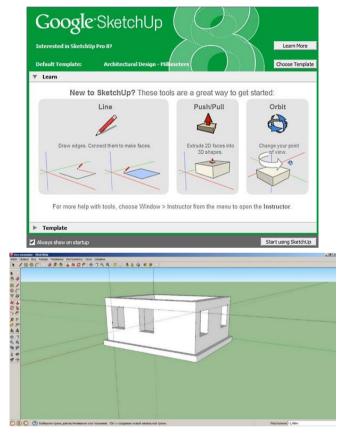


Рисунок 1.23. Scetchup - среда разработки 3d - моделей

Кроме того, при разработке учебных материалов могут использоваться готовые 3d-модели из хранилища. Таким хранилищем 3d-моделей служит 3D Warehouse — <u>веб-сайт</u>, напрямую взаимодействующий с программой <u>SketchUp</u> для поиска и размещения 3d-моделей. Такие вируальные 3d-модели могут быть анимированными и интерактивными, когда их существование, отображение и поведение управляются педагогом или студентом. Примером может служить использование преподавателем 3d-модели составляющих компьютерного дата-центра (рис. 1.24).

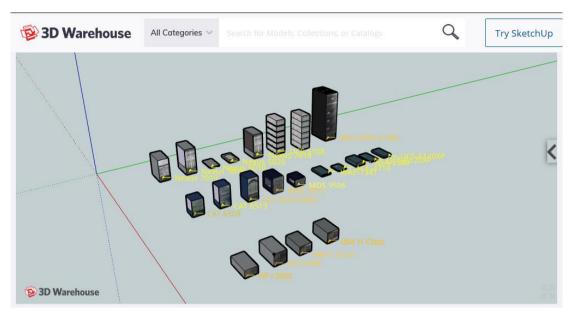


Рисунок 1.24. 3d-модель дата-центра в 3D Wharehous

Большие возможности предоставляет браузер дополненной реальности Scetchfab, позволяющий публиковать, просматривать, экспортировать из Scetchup и 3d Wharehouse трехмерные модели и добавлять их в реальные сцены, полученные видеокамерой.

На рис. 1.25 приведена модель видеокамеры в сцене Scetchfab и в режиме дополненной реальности при съемке видеокамерой смартфона.

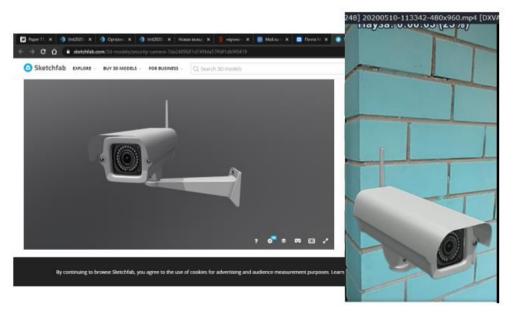


Рисунок 1.25

Модели в режиме дополненной реальности можно перемещать, поворачивать, изменять их размеры, что обеспечивает эффект присутствия. Таким образом, благодаря существующим технологиям современный педагог обеспечен ключевой особенностью технологии дополненной реальности - выводом виртуальных 3d-моделей на заданные визуальные маркеры. Получение таких маркеров переподавателем не является сложной задачей. В большинстве случаев маркеры распечатываются при помощи обычных принтеров на листах бумаги. Аналогично обстоит дело и с используемыми 3d-моделями, которые могут быть и самостоятельно построены в 3d – редакторе (например, в Scetchap), использоваться в качестве готового продукта соответствующих сервисов.

Перспективные направления применения дополненной реальности в учебном процессе.

Итак, основной целью разработки образовательных систем и виртуальных тренажеров с дополненной реальностью является перенос методологии изучения какой-либо предметной дисциплины или знакомство с каким-то прибором, изделием, или агрегатом.

Такие программные продукты предназначены для визуального обучения, быстрого формирования у специалистов навыков в области эксплуатации, обслуживания и ремонта сложного оборудования и техники с применением мобильных мультимедийных устройств, без участия обучающего персонала.

Такое обучение является индивидуальным и проходит посредством мобильного демонстрации на экране устройства пользователя информационных дополнительных слоев, включающих 3d-модели, подсказки, анимацию, текстовые графические элементы, И позиционированные по координатам элементов конструкции изучаемого устройства. Совмещение координат виртуальных и реальных объектов достигается за счет технологии дополненной реальности, позволяющей отслеживать их изменение в пространстве посредством распознавания реальных объектов в видеопотоке, поступающем с камеры мобильного устройства.

Каждый этап обучения может сопровождаться соответствующей демонстрацией, показывающей через 3d модели и дополнительные

визуальные элементы необходимую информацию, голосовыми подсказками.

Сфера применения дополненной реальности в учебном процессе технического вуза широка:

- создание интерактивных учебников с встроенными возможностями просмотра трехмерных моделей, прохождения тестов, выполнения лабораторных работ, «оживление» стриниц учебных комплексов, встраивание в страницы учебных пособий возможностей прохождения тестирования и т.п.¹⁴ (рис. 1.26);



Рисунок 1.26

- разработка приложений по выполнению ремонтов сложных технических устройств, включающих визуальные подсказки, пошаговое сопровождение, голосовое управление приложением, порядок выполнения практических действий на рабочем месте, демонстрацию возможностей и внутреннего устройства прибора¹⁵ (рис. 1.27);



Рисунок 1.27

¹⁴ Дополненная реальность в учебниках издательства «Просвещение». [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://arproduction.ru/cases/ dopolnennaya-realnost-v-uchebnikakh-eureq/ (Дата цитирования 10.05.2020).

¹⁵ Иванов В.Е. Использование современных интерактивных технологий при ремонте пожарной техники // Novalnfo.Ru, 2016. Т. 3. № 53. С. 19-23.

Так, при обучении ремонту техники может использоваться мультимедийное оборудование, будь то очки или планшетные и мобильные устройства, на экране которых поверх реального объекта накладываются виртуальные инструкции (рис. 1.28). Перед глазами оператора появляются трёхмерные указатели, текстовые инструкции, предупреждения и др., которые поэтапно помогают выполнить обслуживание и ремонт сложной техники.



Рисунок 1.28. Использование технологии дополненной реальности при проведении ремонтов

- создание виртуальных тренажеров, программно-аппаратных комплексов для быстрого наглядного визуального обучения специалистов способам эксплуатации сложной техники с применением мобильных мультимедийных устройств, без участия обучающего персонала¹⁶ (рис. 1.29);



Рисунок 1.29

¹⁶ Иванов В.Е. Трехмерное моделирование как одно из направлений информатизации учебного процесса // В.Е. Иванов, С.А. Никитина, В.П. Зарубин / Пожарная безопасность: проблемы и перспективы. Воронеж. 2014. Т. 2. № 1 (5). С. 36-38.

- разработка руководств пользователя - мобильных приложений для наглядного обучения пользователей взаимодействию со сложными приборами или процессами, создание интерактивных виртуальных инструкций и др. (рис. 1.30).



Рисунок 1.30

Применение дополненной реальности для повышения эффективности патриотического воспитания.

Патриотическое воспитание – залог единства нации и целостности государства, поэтому оно является объектом пристального внимание со стороны Правительства РФ и Министерства образования и науки РФ. Так, Правительством РФ на основе постановления от 30 декабря утверждена государственная программа «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации на 2016-2020 гг.», целью которой является создание условий для повышения гражданской ответственности за судьбу страны, повышения уровня консолидации общества для решения задач обеспечения национальной безопасности устойчивого Российской Федерации, укрепления чувства сопричастности граждан к великой истории и культуре России, обеспечения преемственности поколений россиян, воспитания гражданина, любящего свою Родину и семью, имеющего активную жизненную позицию. Для достижения цели среди прочих поставлена задача повышения интереса граждан к военной истории Отечества и памятным датам. Понимание необходимости поддержания военно-исторической памяти также отражено в Федеральном законе от 13.03.1995 г. № 32-ФЗ «О днях воинской славы (победных днях) России», Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Федеральный конституционный закон

25.12.2000 №2-ФКЗ «О Государственном гербе Российской Федерации», письмо Министерства образования и науки РФ от 01.03.2002 № 30-51-131/16 «О рекомендациях об организации воспитательной деятельности по ознакомлению с историей и значением официальных государственных символов Российской Федерации». В указанных нормативных документах особое внимание уделяется памяти о Великой Отечественной войне, ставшей для нашего поколения уже далекой историей, что является основанием данного проекта. Патриотизм — это то чувство, которое помогает несмотря на невзгоды чувствовать силу и мощь своего народа и страны. Опираясь на память поколений, мы ощущаем себя особенными, чувствуем гордость за своих предков и готовы к новым подвигам. Патриотизм не только включает в себя знание об этих событиях, он питается, поддерживается ими¹⁷.

В связи с этим особую актуальность приобретают вопросы обеспечения условий эффективности поддержания духа патриотизма у молодежи в условиях современной высокотехнологичной среды. Большой потенциал видится в решении данной проблемы на стыке педагогической теории, практики в области реализации патриотического воспитания и использования средств новых информационных технологий в рамках целенаправленной социально-культурной деятельности педагогов.

Поэтому организационно-педагогическими условиями повышения эффективности патриотического воспитания в современной действительности можно считать сочетание нескольких факторов:

обеспечение интерактивности образовательной и культурнопросветительской деятельности с использованием средств новейших информационных технологий и внедрением инновационных форм проведения деятельности;

педагогическое проектирование образовательной и культурно-досуговой среды, адекватное целям патриотического воспитания молодежи;

сочетание методов и форм проведения образовательной деятельности, для обеспечения реализации процессов патриотического воспитания, направленных на организацию и самоорганизацию его субъектов.

Меры по выполнению данных условий, безусловно, должны носить

¹⁷ Гревцева Г.Я. Ценностный подход как теоретико-методологическая стратегия исследования процесса гражданского воспитания личности/Г.Я. Гревцева// Вестник Челябинской государственной академии культуры и искусств. – 2012. – № 3 (31). – С. 134-137.

комплексный характер, реализовываться с учетом современного культурного контекста и особенностей восприятия информации молодежью.

Рассмотрим различные варианты реализации возможностей средств новых информационных технологий, которые могут служить технологической базой для выполнения указанного выше комплекса организационно-педагогических условий на примере исторических памятников г.Твери.

Город Тверь - город трудовой доблести и славы, и для всех жителей Твери сохранение и передача памяти о военных и трудовых подвигах поколения победителей в Великой Отечественной войне несомненно важны. Среди достопримечательностей города особое место занимает Парк Победы (рис. 1.31).





Рисунок 1.31

Здесь, в самом центре столицы Верхневолжья под открытым небом расположена уникальные образцы военной техники, в том числе, времен Великой Отечественной войны. Парк Победы - место постоянного базирования музейных экспонатов: 122-мм гаубиц М-30, танков Т-80, Т-34, самолёта-разведчика - бомбардировщика МиГ-25 РБ и др. (рис. 1.32).



Рисунок 1.32

В настоящее время проведена обширная реконструкция парка (рис. 1.33).



Рисунок 1.33

В ходе празднования 75-летия Великой Победы проведены эксперименты по помещению в реальное окружение объектов дополненной реальности из сервиса Scetchfab (рис. 1.34). Данный web-сервис содержит большую коллекцию образцов военной техники.

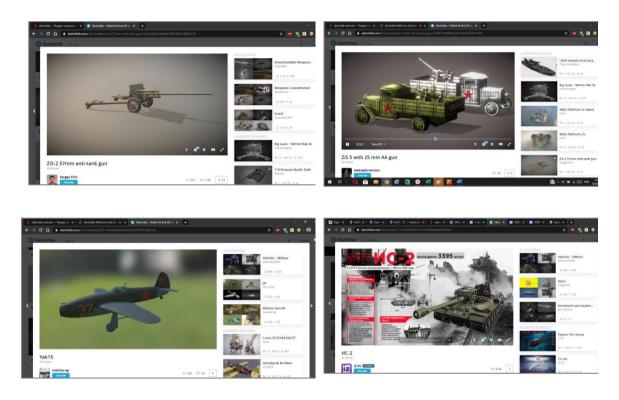


Рисунок 1.34. Модели образцов военнной техники в Scetchfab

Scetchfab позволяет порсматривать имеющиеся 3d -модели в браузере дополненной реальности «поверх» окружающей обстановки (рис. 1.35).



Рисунок 1.35. Просмотр модели танка ИС-2 в режиме дополненной реальности в Парке Победы

Сервис Scetchfab позволил «провести» парад военной техники на улицах города.







Рисунок 1.36. Модели Scetchfab в режиме дополненной реальности

Использование технологии дополненной реальности может позволить рассказать о вкладе города Твери в общую Победу, подчеркнуть исторические факты, познакомится с характеристиками технических средств военных лет. Интерактивность, погружение в историческую реальность служит мощным фактором формирования патриотических чувств и закрепления материала.

О подвигах наших героев, истории освобождения города в годы войны рассказывает композиция, размещенная у Пантеона Памяти.



Рисунок 1.37

Использование технологий дополненной реальности потенциально позволяет увидеть целостную композицию комплекса, дополнив реальный пейзаж дополнительными элементами, объемными моделями монументов в честь Великой Победы, услышать рассказы, интервью и стихи жителей города о войне. Инновационный формат AR увлекает и заинтересовывает, эффективно что потенциально ДЛЯ реализации проектах, ориентированных на детей и молодежь, как наиболее восприимчивой к новшествам. Проведение мероприятий по наполнению базы данных фото горожан – участников военных действий может позволить выводить информацию о солдатах, ушедших на войну из нашего города и области, имена которых увековечены на каменных плитах¹⁸.

На рис. 38 демонстрируется захват маркеров-фамилий героев для последующего их распознавания. Для отображения информации об участнике войны осуществляется выбор его фамилии.

 $^{^{18}}$ Веревкина О.А. Особенности исторической памяти молодежи о событиях Великой Отечественной войны / О.А. Веревкина, М.А. Колповская // Молодой ученый. – 2015. – № 19.1. – С. 87-90. https://moluch.ru/ archive/99/22411.



Рисунок 1.38. Маркеры дополненной реальности и отображение найденной в базе данных информации (проект)

Использование такого приложения обеспечит решение важнейшей задачи процесса патриотического воспитания, состоящей в повышении интереса жителей и гостей к исторической роли города и области в Великой Отечественной войне 1941–1945 г. путем расширения границ информационно-просветительской составляющей среды города в отношении исторического наследия и памяти о ВОВ с использованием средств современных информационных технологий.

Выводы

Подводя итог вышесказанному, отметим, что использование технологий дополненной реальности не только в качестве инструмента обучения, но и в качестве предмета изучения становится эффективным фактором формирования профессиональных компетенций будущего специалиста, а также мощным инструментом реализации мероприятий по патриотическому воспитанию.

Перечисленные, в том числе, открытые библиотеки для создания объектов дополненной реальности предоставляют широкий спектр возможностей разработчику – от поддержки различных операционных систем до развернутого набора инструментов для распознавания и отслеживания объектов. Исходя из поставленных целей, становится очевидным, что наиболее предпочтительным становится использование библиотеки, которая будет требовать минимального вложения ресурсов, как с финансовой точки зрения, так и с точки зрения сложности разработки

-50-

Дальнейшего исследования требуют решения проблемы расширения систем подготовки преподавателей к применению технологии дополненной реальности в обучении и воспитании, создании и систематизации банка виртуальных моделей-образцов, машин, деталей, «разрезов» технических средств, необходимых для обучения различным темам вузовских курсов, где целесообразно применение указанной технологии, выявления элементов содержания и методов обучения другим дисциплинам высшей школы, которые могли бы способствовать обучению технологии дополненной реальности как объекту изучения на основе межпредметной интеграции, а также другие проблемы¹⁹.

В текущий момент не наблюдается целенаправленного внедрения технологий данной направленности в учебный процесс технического вуза, а количество подобных программных решений явно недостаточно. Тем не менее, можно сделать вывод, что будущее дополненной реальности в различных областях деятельности человека имеет довольно радужные перспективы, а AR-технологии в процессе обучения рано или поздно выведут российскую систему образования на качественно новый уровень.

¹⁹ Курзаева Л.В. Конкурентоспособность будущих специалистов по информационным технологиям: феномен, модель и методика развития в процессе профессиональной подготовки в вузе: монография /Л.В. Курзаева. – Магнитогорск: МаГУ, 2010. – 160 с.

Глава 2. Становление профессиональной идентичности студента-медика в образовательном процессе медицинского университета

Актуальность данного исследования обусловлена необходимостью психологического анализа ситуации, связанной с возрастающей неудовлетворенностью обществом качеством оказываемой медицинской помощи. В этой связи на повестку дня встают вопросы, связанные с гуманизации медицинского образования и личностно-профессионального развития будущего врача, в особенности его ценностно-смысловой сферы и морально-нравственных качеств.

Объективно высшее образование в мире всегда отстает от развития научно-технического прогресса и потребностей социума. Это заставляет искать новые возможности в его развитии, в том числе в сфере высшего образования²⁰.

В современных условиях высшее медицинское образование всё более рассматривается как сфера конкурирующих концепций, как своего рода «производство образованности», в котором, как и в других производствах, используются инновационные наукоемкие технологии, информационные продукты, квалифицированные специалисты.

Поэтому молодой специалист с необходимостью должен стать конкурентоспособной личностью. Это, в свою очередь, предполагает: высокий уровень общего развития; профессионализм; владение навыками результативной деловой коммуникации. Будущий врач должен уметь нестандартно мыслить, принимать самостоятельные решения, успешно адаптироваться в изменяющихся условиях и многое другое.

Понятие идентичности, в психологии чаще всего соотносится с понятием «Я - концепция», предложенной К. Роджером²¹.Представителями гуманистической психологии идентичность традиционно рассматривается как результат активного процесса, отражающего представления субъекта о себе, т.е. единицей анализа идентичности выступает «образ Я».

²⁰ Новые модели образования для экономики XXI века / Деловой завтрак Сбербанка РФ, 23 мая 2014 г. Петербургский международный экономический форум, Санкт-Петербург, 22 - 24 мая 2014 г. [Электронный источник]. URL: http://www.vestifinance.ru/vide0s/16180. (дата обращения 07.05.2020).

 $^{^{21}}$ Носкова, М.В. Качество учебного процесса в медицинском вузе: психолого -педагогический подход / Научные ведомости. Серия Гуманитарные науки. Москва, 2014. № 26 (197). Выпуск 24. С.36-48. [Электронный источник]. Режим доступа. URL: http://www.vestifinance.ru/vide0s/16180. (дата обращения 07.05.2020).

Анализ теории и практики системы высшего медицинского образования показал, что в России уровень подготовки врачей - лечебников не удовлетворяет современное общество²². Налицо противоречие между социальной потребностью в квалифицированном компетентном враче, способном самостоятельному продуктивному решению профессиональных задач на основе профессионализации персонификации личности и реально существующей практикой подготовки в медицинском вузе. Преодолению данного противоречия способствовать обучения призваны современные технологии образования в медицинском университете.

В настоящее время проблема инноваций в высшем образовании является центральной в психолого-педагогических исследованиях, как в России, так и за рубежом²³.

Главным направлением в деле обновления профессионального образования является поиск путей формирования у будущего специалиста деятельностной позиции в процессе обучения, способствующей наработке опыта целостного системного видения профессиональной деятельности, системного действия в ней, решения новых проблем и задач.

Подписание Россией Болонской конвенции (2003 г.) и, как следствие, углубление интеграции в мировое образовательное пространство, предало новый импульс в процесс модернизации системы высшего медицинского образования, открыло дополнительные возможности для повышения его качества.

В настоящее время существуют сотни концепций и мнений по поводу основных понятий и закономерностей, лежащих в основе инновационных технологий в вузовского образовании. Главное, это понимание того, что инновационная деятельность в сфере вузовского образования призвана выйти за рамки традиционного обучения; осмыслить и освоить на практике подходы к учебному процессу, выработанные в педагогической теории и практике; создать как новые направления в работе преподавателя, так и актуальные педагогические технологии, позволяющие успешно реализовать компетентностный подход в образовании.

Российская высшая профессиональная школа в настоящее время еще только подходит к смене технологий обучения, когда обучающийся получает

²² Бранд, П. Медицинское образование в России нуждается в срочной реанимации. - Милосердие. Режим доступа: https://www.miloserdie.ru/article/meditsinskoe-obrazovanie-v-rossii-nuzhdaetsya-v-srochnoj-reanimatsii/ (дата обращения 27.04.2020).

²³ Котельников, Г.П., Крюков, Н.Н., Федорина, Т.А., Колсанов, А.В. Кластерная логика / Сборник материалов международного форума «Инновации. Бизнес. Образование». Ярославль: Издательство «Оффицина», 2011. С. 153-154.

возможность не заучивать готовые знания, а осваивать определенные виды учебной деятельности, например, имитировать профессиональную деятельность, анализировать чужой опыт (Case study), создавать новый опыт в процессе проектирования и др.

Учитывая это, Федеральный Государственный Образовательный стандарт (ФГОС ВО) по специальности «Лечебное дело» для повышения эффективности учебного процесса предусматривает увеличение часов на внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся.

Главное во ФГОС нового поколения – это акцент на компетентностно - ориентированное обучение в медицинском университете²⁴. Так, как именно компетентностный подход в образовании может обеспечить успешную адаптацию человека в современном мире, на рынке труда, в социальном сообществе. Работа в этом направлении повлекла за собой внедрение в вузовскую практику медицинского образования системы модульного обучения. Это, в свою очередь, обусловило разработку новых программ, форм интерактивного обучения, фонда оценочных средств и др.

Внедрение новых технологий тесно связано с развитием инфраструктуры медицинского университета, обновлением образовательной среды, расширением доступа студентов и преподавателей к электронным ресурсам, модернизацией научной библиотеки, появлением доступной для обучающихся медиатеки и др.

Итак, актуальность использования инновационных технологий для формирования компетенций ٧ обучающихся становления профессиональной идентичности студента-медика в образовательном процессе университета сегодня не вызывает сомнений. В этой связи каким должно быть правомерен вопрос: содержание методика использования В vчебном процессе инновационных технологий, эффективность обеспечивающих формирования профессионально значимых умений, навыков и адекватной «Я-концепции».

В этой связи в психологии высшего образования инновационные технологии рассматриваются в контексте реализации задачи формирования готовности личности к быстро наступающим переменам в обществе. Её решение возможно, главным образом, за счет развития творческого мышления и способностей; формирования навыков самообразования и коммуникативности, которые являются базовыми для становления

Монография «Инновации, тенденции и концепции в области образования, педагогики и психологии»

²⁴ Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 31.05.01 Лечебное дело (уровень специалитета) // Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования [Электронный источник]. URL: http://fgosvo.ru/news/2/1807 (дата обращения: 06.03.2020).

профессионально важных качеств будущего врача – лечебника. Показательно, что в системе мирового здравоохранения решение этих задач является одним из приоритетных направлений.

Каждый вид профессиональной деятельности с необходимостью предъявляет человеку свои требования. По оценке специалистов для будущего врача важны: самостоятельность, профессиональные знания, интеллектуальные способности, оперативность, работоспособность, ответственность, настойчивость, опыт и др.²⁵.

Очевидно, что вышеперечисленные деловые качества врача не включают устойчивые психологические особенности его личности. Именно черты характера и темперамента, как правило, выступают основным условием развития и проявления профессионализма любого специалиста, в том числе - врача. Ведущим качеством, по мнению психологов, является творческий потенциал человека, способность личности к конструктивному мышлению и самоактуализации²⁶.

Не менее значимыми являются: потребность в профессиональной деятельности и самообразовании, коммуникативная компетентность, эмпатия, эмоциональная устойчивость и интеллект.

Потребность в непрерывном медицинском образовании, которая должна реализовывать на протяжении всего периода работы по специальности, во многом зависит от её формирования ещё на студенческой скамье. В дальнейшем на развитие данной потребности будут оказывать влияние объективные и субъективные, нормативные и индивидуально-творческие компоненты деятельности врача общей практики.

Кроме того, формирование значимых профессионально - личностных качеств обучающихся в медицинском вузе обусловлено целым рядом психолого - педагогических условий: формированием установки на преобразование учебно-профессиональной деятельности с учетом личностных особенностей; мотивацией к получению знаний необходимых для успешной работы по выбранной специальности; дидактическим проектированием; конструированием и применением инновационных

²⁵ Акименко, Г.В. Учет личностных особенностей студентов как фактор результативности воспитательной работы в вузе // Наука и инновации в XXI веке: актуальные вопросы, открытия и достижения: сборник статей VI Международной научно-практической конференции / Г.В. Акименко, Т.М. Михайлова. Пенза: МЦНС «Наука и просвещение», 2017. С.295.

²⁶ Денисова, О.В. Личностно ориентированные технологии образования как средство становления профессиональной идентичности будущего специалиста / О.В.Денисова // Образование в высшей школе: современные тенденции, проблемы и перспективы развития: Сборник научных статей Всероссийской научно – практической конференции. Уфа: Уфимск. гос. акад. экон. и сервиса, 2007. Ч. III. С. 68 – 73.

технологий обучения на основе моделирования структурных компонентов профессиограмм будущего врача; применением активных методов развития индивидуальности в процессе психолого-педагогического сопровождения студентов в период обучения в вузе. Очевидно, что для решения этих задач процесс обучения должен носить дифференцированный характер.

Не маловажную роль в системе вузовского образования играет и личность преподавателя. При этом современные технологии требуют смещения центра тяжести в деятельности преподавателя с передачи знаний на управление учебным процессом. Инновационные обучающие формы и методы работы со студентами реализуются в процессе проектирования авторской рабочей технологии преподавателя и осуществляются с учетом его реальных возможностей, личного профессионального опыта, интуиции и творчества.

«Узким» местом современного образования, на наш взгляд, является сожалению, студенты в силу ориентации на обучение конкретной специальности, с каждым годом всё хуже ориентируются в вопросах истории, литературы, искусства, ПСИХОЛОГИИ гуманитарных дисциплинах. Поэтому курс на аксиологический подход в медицинском образовании сегодня актуален как никогда ранее, так как снижение общеобразовательного уровня отражается на способности студентов к усвоению новых, в том числе и профессиональных знаний. Поэтому важно помнить, что процесс освоения обучающимся специальных знании в области медицины не даст эффективных результатов, если не будет тесно связан с освоением широкого спектра достижении мировой культуры, духовных ценностей, психологии человека и др.

В последнее десятилетие в работах зарубежных и российских психологов была предпринята попытка разработать новый структурные составляющие учебного процесса, ориентированного на формирование у студентов профессиональной идентичности. В частности, было предложено совершенствовать кейс - технологии в образовании, которые эффективно развивают учебно-познавательные мотивы обучающихся²⁷. При этом система контроля и оценки знаний должна быть более гибкой, и, как следствие, мотивирующей.

Поскольку в качестве основного активизирующего начала любой деятельности выступает потребность, представляется логичным начать

Монография «Инновации, тенденции и концепции в области образования, педагогики и психологии»

²⁷ Акименко, Г.В. Психология и педагогика: учебно-методическое пособие для обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования - программе специалитета по специальности «Фармация» // Г.В. Акименко, Т.М. Михайлова. Кемеровский государственный медицинский университет, 2017. С.45.

процесс обучения с мотивационного обоснования необходимости непрерывного личностно-ориентированного высшего медицинского образования.

Рационально определенные цели и методически верно организованный учебный процесс на протяжении шести лет учёбы, обуславливает как темп и характер адаптации студентов к условиям вуза, так и эффективность всего последующего обучения.

Важную роль в реализации этой задачи призван сыграть курс психологии, с которым обучающиеся знакомятся на первом курсе. Данная дисциплина ориентирована на практическую реализацию системы психолого-педагогических воздействий, применяемых целью формирования у будущих врачей свойств личности и устойчивых поведенческих качеств, необходимых для успешного выполнения профессиональной деятельности. В их числе вопросы развития творческого мышления студентов, которые были и остаются актуальными в реализации модели специалиста так как направлены на преодоление узкой специализации. Именно изучение курса психологии помогает успешно реализовать основную миссия образования - обеспечение условий для и самореализации личности, формирования самоопределения концепции».

Курс «Психологии и педагогики» так же содержит основы психологических знаний, необходимых врачу для более глубокого понимания роли психики в физиологических и психосамотических реакциях организма пациента.

Изучение психологии вносит существенный вклад в формирование ценностно-мировоззренческой культуры личности и представляет собой целостную систему интегративных качеств, определяющих направленность студентов в процессе обучения на осознание собственного ценностносмыслового образа и способа освоения базовых ценностных ориентации в профессиональной деятельности. На занятиях по психологии студенты самостоятельно формулировать своего цели образования. определять собственные ресурсы для достижения каждой из этих целей, ставить перед собой новые задачи с учетом уровня успешности решения предыдущих, формулировать оригинальные и перспективные цели на перспективу и др. При этом развиваются как собственно творческие качества обучающихся, так и их навыки самообразования, самоконтроля и «самоактуализации»²⁸.

Монография «Инновации, тенденции и концепции в области образования, педагогики и психологии»

²⁸ Акименко, Г.В. Психология и педагогика: учебно-методическое пособие для обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего

С нашей точки зрения, в психологической подготовке будущих врачей наибольшее внимание следует уделять формированию навыков метакоммуникации. В рамках изучения студентами медицинского вуза клинических дисциплин группа коммуникативных компетенций практически не формируется. А так как невербальные реакции человека происходят на бессознательном уровне, следует учитывать факт того, формирование эффективной невербальной коммуникации, на долю которой приходится передача более 70% информации в процессе общения, это требует дополнительных усилий со стороны как преподавателей, так и студентов для формирования сознательных умений проявлений этих реакций.

Эффективным этой связи, наш на взгляд, является vчебного совершенствование процесса путём систематического обновления содержания, форм и методов учебной работы; внедрения активных форм обучения, в том числе кейс -технологий, которые позволяют добиваться значительных результатов ходе самостоятельного творческого моделирования будущей профессиональной деятельности студентов.

Компетентностный подход в образовании смещает акценты с важности информированности человека, на его умение разрешать проблемы в практической деятельности. Исходя из этого, не менее важной, технологией формирования профессиональных умений являются деловые и ролевые игры, которые имеют значение для становления профессиональной коммуникативности.

Известно, что игровая деятельность человека имеет три уровня развития: профессиональная игра, ролевое поведение и игра как форма организации досуга. С этой позиции ролевая игра в учебном процессе является вполне самостоятельной формой, т.е. взаимосвязанной технологией, совместной обучающее-учебной деятельности преподавателей и студентов.

Разработка технологии проведения ролевой игры тесно связана с концепцией проблемно-модельного обучения, одной из основополагающих идеи которого является идея отбора содержания образования в соответствии с моделью будущей профессии.

В рамках изучения психологии каждая игра представляет собой вполне определенный модуль теоретического или практического раздела

_

образования - программе специалитета по специальности «Фармация» // Г.В. Акименко, Т.М. Михайлова. Кемеровский государственный медицинский университет, 2017. С.45.

дисциплины. Говоря о формировании профессиональных коммуникативных навыков средствами деловой игры, и о взаимодействии между участниками игры, следует иметь в виду, что она может выполнить свои функции только в том случае, если взаимодействие примет вид общения, т.е. совокупности коммуникации, интеракции и перцепции. Это с необходимостью требует подготовки к игре со стороны всех участников и преподавателя, как организатора и руководителя этой формы обучения в том числе. При разработке технологии ролевой игры эти составляющие взаимодействия необходимо учитывать равной степени. Обязательное В участвовать в деловой игре должны все присутствующие в аудитории. Следует учесть и то, что отсутствие ролей у ряда студентов в группе может привести только к их информированию. Трансакция реализована не будет, так участие студентов в игре без роли будет носить безличностный характер, а значит не будет требовать теоретической подготовки и знакомства с учебным материалом по теме. Большое значение в взаимодействия **УПОРВИДОЧЕНИИ** имеет четко очерченная профессионального общения и степень развернутости ее компонентов в соответствии с уровнем теоретической подготовки учебной группы.

Таким образом, технология ролевой - деловой игры это всегда запрограммированный процесс взаимодействия в дискурсе «преподаватель -студент», который может гарантировать достижение поставленных целей: развитие самостоятельности, самоконтроля, коммуникативной культуры и Как показывает практика, игры на практических занятиях - это универсальная технология, которая развивает все указанные в модели навыки и способствуют формированию профессионально идентичности. Вместе с тем, важно, чтобы при этом обязательно были учтены такие педагогические технологии, так: целостность, оптимальность, результативность, применимость В реальных условиях высшего медицинского образования.

Согласно представлениям, существующим в научной психологии, любые умения и навыки могут быть сформированы только в процессе деятельности. В этой СВЯЗИ ОНЖОМ сделать предположение результативности использования для формирования у будущих врачей коммуникативных умений такого метода обучения как «Case study». Experiential технологии лежит теория практикующего учения. К её составляющим относятся: наставничество, коучинг, тьюторство, «Case-method» в самостоятельной аудиторной работе и др.

Для создания кейса необходима информация о реальных событиях из

медицинской практики, типичных ситуациях в работе врача, которую можно часто встретить в СМИ. Источниками формирования учебных кейсов по психологии могут быть и ситуации, взятые из художественной литературы, интернет – ресурсов, реальные события, кинофильмы и др.

Как показывает анализ научной литературы, в медицинском образовании России наработан опыт применения «Case-method» в преподавании клинических дисциплин²⁹. Вместе с тем, практически отсутствуют работы, посвященные использованию данной технологии в курсе психологии и других гуманитарных дисциплин. Очевидно, что «Case-method» обладает широкими дидактическими возможностями, так как интегрирует в себя различные методы развивающего обучения (исследовательский и проблемный методы, «мозговой штурм», «метод проекта» и др.)³⁰.

Одна из основных особенностей «Case study»: наличие проблемы, которая не имеет однозначного решения. Более того, она не предлагается обучающимся как проблема, которую необходимо решить. Им предстоит вычленить ее из той информации, которая содержится в описании кейса.

Применение исследовательского метода даёт возможность поиска не стандартных решений проблемы. «Метод проекта» выступает средством результативной деятельности по решению проблемы.

«Мозговой штурм» применяется при возникновении у обучающихся затруднений в осмыслении ситуации. Дискуссия обеспечивает возможность открытого обсуждения предложенных вариантов решения проблемы. Как результат - развитие коммуникативных навыков у будущих врачей³¹.

В рамках настоящего исследования была предпринята попытка определить изменения в уровне сформированности коммуникативных навыков у будущих врачей после проведения серии занятий с использованием «Саse

³⁰ Акименко, Г.В. К вопросу о реализации личностного потенциала студентов медицинского университета в процессе освоения курса «Психологии и педагогики» // Наука и образование: сохраняя прошлое, создаём будущее: сборник статей XI Международной научно-практической конференции / Г.В. Акименко. Пенза: МЦНС «Наука и просвещение», 2017. С.209.

²⁹ Акименко, Г.В. Психология и педагогика: учебно-методическое пособие для обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования - программе специалитета по специальности «Фармация» // Г.В. Акименко, Т.М. Михайлова. Кемеровский государственный медицинский университет, 2017.С.12.

³¹ Малютина, Т.В., Лонская, Л. В. Развитие профессиональной идентичности будущих врачей: ценностный компонент [Электронный ресурс] / Т. В. Малютина, Л. В. Лонская // Современные проблемы науки и образования. 2016. № 3. С. 370-378. Режим доступа. URL: http://d09. kemsu.ru /Content /AdvertAttachedFiles /e0f10019fb11411c.pdf. (дата обращения 07.05.2020).

study». С этой целью был использован тест «Оценки коммуникативных и организаторских склонностей» (КОС-1) В.В. Синявского³².

В исследовании приняли участие 144 студента первого курса Кемеровского государственного медицинского университета.

Приведем пример одного из кейсов по теме «Конфликтология», который был предложен обучающимся на практическом занятии.

- 1. Формулировка задачи: «Известно, что имидж любого лечебного учреждения во многом зависит от уровня комфорта в отношениях «пациенты, их родные медицинский персонал и администрация клиники». Обучающимся предложено дать оценку взаимоотношениям клиентов и администрации регистратуры клиники.
- 2. Основное задание: Предложите оптимальный вариант поведения администратор регистратуры и главного врача клиники в конкретной ситуации.
- 3. Реальная ситуация из журнала «Здравоохранение», №1, 2018 г.³³.: «Постоянный клиент клиники «Доктор Айболит» впервые пришел в один из филиалов с женой и ребенком для обследования. Администратор регистратуры отказалась заключать с ним договор без свидетельства о рождении ребенка. Клиент пошутил, по поводу того, что даже со Свидетельством будет сложно доказать, что это его ребенок. Главному врачу филиала, которая случайно услышала слова шутки, это показалось ей подозрительным и она вызвала полицию. До приезда сотрудников полиции охранник клиники удерживал клиента в холле возле регистратуры. Для того чтобы уйти пациент спровоцировал драку. После приезда полиции всех членов семьи забрали в отделение, но проверив документы отпустили. Клиент клиники опубликовал эмоциональное сообщение в социальных сетях с претензией к администрации филиала клиники, которое было пере опубликовано более 2500 раз.

Руководство клиники несколько дней молчало, а затем разместило в интернете официальный ответ, суть которого сводилось к следующему: медицинское учреждение работает более двадцати лет и имеет хорошую репутацию. Конфликт спровоцировал глава семьи и его действия заслуживают осуждения. Главным аргументом руководства было полное соблюдение закона сотрудниками клиники. Было опубликованы записи с видеокамер.

Но, на следующий день, по инициативе администрации стороны

³² Амиров, А.Ф. Современные требования к психологической подготовке врача / А.Ф. Амиров, О.В. Денисова // Перспективы и проблемы развития социально-психологической службы: Сборник материалов российской научно-практической конференции (6-8 декабря 2000 г.). Уфа: РЦСПП, 2000.С. 21-23.

³³ Здравоохранение. 2018. №1 С. 24

встретились. Конфликт был погашен. В социальных сетях были опубликовали довольные лица всех участников конфликта. СМИ сразу же оповестили об окончании конфликта, и сделали различные предположения³⁴.

- 4. Задания:
- определите основные факторы, которые привели к конфликту в клинике;
- -назовите основные коммуникативные барьеры, которые имели место быть в этой ситуации со стороны всех участников конфликта;
- установите модель взаимоотношений клиента и главного врача филиала клиники;
- по манере общения выделите психологические особенности главного врача и клиента;
- предложите оптимальный вариант поведения главного врача в конкретной ситуации;.
- подготовьте оценку ситуации с правовой точки зрения.

Работа преподавателя по подготовке данного учебного кейса по психологии конфликта включала в себя три этапа:

- разработка кейса, т.е. описания конкретной ситуации;
- подготовка учебно-методических рекомендаций для самостоятельной внеаудиторной работы студентов с кейсом и критерии оценки данного вида работы.

Одна из основных задач «Casel-method» – максимально активизировать каждого студента и вовлечь его в процесс анализа ситуации и принятия решений. Поэтому преподаватель должен разделить всех членов группы на подгруппы, назначить «формальных» модераторов, координирует обсуждение кейса на занятии, Оценивает работу студентов по принятым решениям и возникшим в ходе дискуссии вопросам.

Обучающийся получает кейс и рекомендации по его выполнению, осуществляет самостоятельную подготовку. Он может заранее задать преподавателю вопросы, углубляющие понимание кейса и его задачи. Работа обучающихся с учебным кейсом на практическом занятии предполагала четыре этапа: знакомство с материалами; анализ предложенной ситуации; подготовка презентации принятых решений; заключение группы экспертов; подведение итогов работы.

Результаты диагностики коммуникативных и организаторских склонностей студентов медицинского вуза по методике КОС-1, полученные до и после тестирования я, свидетельствуют об увеличении числа обучающихся

³⁴ Там же, С.25.

с высоким уровнем проявления коммуникативных и организаторских склонностей. Такие студенты, как правило, стремятся к общению, комфортно чувствуют себя в незнакомой обстановке, легко устанавливают контакты с людьми разного возраста, способны принимать самостоятельное решение в сложной ситуации, могут отстоять свое мнение и убедить других в своей правоте.

Сократилось число обучающихся с низким уровнем проявления коммуникативных склонностей, которые до эксперимента не стремились к общению, плохо ориентировались в новой ситуации, испытывали трудности в установлении контактов с людьми, не могли отстоять свое мнение.

По итогам проведение эксперимента были разработаны следующие практические рекомендации по составлению кейсов:

- проблемная ситуация должна быть описана ярко, интересно;
- обязательно должна быть интрига, которая станет дополнительным источником мотивации студентов к решению кейса;
- количество информации должно быть минимальным для того, чтобы студенты были могли осуществить дополнительный поиск значимой для работы информации;
- необходимы максимально четкие инструкции по работе с предложенным заданием;
- описание ситуации не должно содержать подсказок для принятия решения.

Таким образом, профессиональная идентичность обучающихся проявляется в непрерывной динамической оценке процесса саморазвития и самоактуализации, включающей способность регулировать свое состояние, осуществлять выбор способов достижения поставленных целей на различных этапах обучения в вузе.

Использование инновационных технологий в преподавании психологии значительно увеличит возможности преподавания, позволит качественно изменить содержание обучения, стимулировать и активизировать познавательную активность студентов, развить высокую степень самостоятельности в приобретении и применении знаний, сделает гораздо более индивидуализированным как само преподавание, так и восприятие психологии как научной дисциплины.

Глава 3. Роль преподавателя в формировании коммуникативной креативности у студентов медицинского вуза: организационно - содержательный компонент

Высшее медицинское образование в России и за рубежом за последние 150–200 лет подвергалось постоянному реформированию: менялись подходы к технологиям обучения, учебному плану, соотношению фундаментальных и прикладных аспектов в преподавании и многое другое.

Задача активного воспитания креативных способностей обучающихся, в том числе в межличностном и групповом общении, была поставлена отечественной педагогикой ещё в 70-е годы XX в.

Процессы глобализации и интеграции нашей страны в мировое образовательное, экономическое, культурное, информационное пространство ускорили решение данной задачи. Участие России в Болонском процессе предполагает ориентацию на развитие не только культурной, творческой, но и в целом конкурентоспособной личности обучающегося. И, что не маловажно, будущий специалист должен будет уметь выстраивать как минимум профессиональное, креативное, бесконфликтное взаимодействие с коллегами и пациентами. В этой связи стержневыми направлениями реформы высшего медицинского образования являются гуманизация и гуманитаризация.

Совет Европы (1996 год, Берн, Mr Walo Hutmacher) выделил пять базовых компетенций, необходимых в XXI веке любому специалисту, в том числе врачу. В их числе: «политические и социальные; касающиеся жизни в поликультурном обществе; компетенции, связанные с возникновением общества информации; реализующие способность и желание учиться всю жизнь; компетенции, определяющие владение устным и письменным общением, важным в работе и общественной жизни»³⁵.

В силу того, что в контексте профессиональной подготовки врачей данные знания, умения и навыки приобретают особое звучание, российское высшее медицинское образование в числе приоритетных задач рассматривает формирования у будущих специалистов коммуникативной компетенции.

³⁵ Акименко, Г.В. Психология и педагогика: учебно-методическое пособие для обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования - программе специалитета по специальности «Фармация» // Г.В. Акименко, Т.М. Михайлова. Кемеровский государственный медицинский университет, 2017. С.97.

Вместе с тем, в проведенных ранее исследованиях, студенты Кемеровского государственного университета (КемГМУ) неоднократно отмечали у себя наличие проблем в межличностном общении в учебной группе, с преподавателями, родителями, представителями противоположного пола и т.п. (не менее 65%), желание совершенствовать свои знания, навыки и умения в метакоммуникациях (не менее 74%)³⁶.

В отечественной и зарубежной психологии «креативность» (от англ. creativity) рассматривается как полная противоположность шаблонному мышлению. Коммуникативная креативность предполагает творческий подход, оригинальные решения в межличностном, групповом, в том числе и в профессиональном общении. Таким образом, наличие у личности коммуникативной креативности - есть необходимое условие её компетентности и успешности в работе в системе «Человек-Человек».

Американский психолог Дж. Гилфорд, разрабатывая теорию креативности, выделил такие значимые качества личности как наличие дивергентного мышления и возможности генерировать большой спектр идей; способность к обнаружению, постановке проблем и созданию новых моделей; оригинальность – способность отвечать на раздражители нестандартно; трансформации знаний и смыслов, открытие новых функций объектов³⁷.

Коммуникативная креативность в настоящее время является одним из важнейших качеств поликультурной современной личности так как оно способствует эффективному взаимодействию с представителями других культур и позволяет: толерантно воспринимать культурно-специфическое поведение партнера по коммуникации; осознавать «барьеры общения»; уметь отказываться от стереотипов и руководствоваться в своём поведении межкультурными ценностями. Коммуникативная креативность создает основу для профессиональной мобильности, подготовки к быстро меняющимся условиям жизни, приобщает специалиста к стандартам мировых достижений, увеличивает возможности профессиональной самореализации.

В этой связи перед российской системой высшего образования встает ряд проблем проблемы, в их числе: развитие аксиологических установок обучающихся; гуманизация и гуманитаризация всей системы непрерывного медицинского образования. Решение данных проблем,

³⁶ Начева, Л.В. Психологические аспекты формирования коммуникативной креативности у студентов медицинского университета / Л.В. Начева, Г.В. Акименко / MODERN SCIENCE. Издательство: Научно-информационный издательский центр «Институт стратегических исследований» (Москва), 2019. С. 168.

³⁷ Guilford J. P. The Nature of Human Intelligence. McGraw-Hill, New York, 1967. xiv + 538 pp. Режим доступа: https://www.goodreads.com/book/show/1779033.Nature_of_Human_Intelligence. (дата обращения: 17.01.2020).

предполагает формирование у современного специалиста способности ориентироваться в мировом профессиональном пространстве. Одним из средств, обеспечивающих достижение этой цели, является межкультурная коммуникация, а значит, как минимум, хорошее знание иностранных языков.

Важнейшая задача медицинского образования - формирование и развитие у будущего врача коммуникативной креативности так как в процессе обучения в вузе, в том числе в медицинском университете, коммуникативная компетентность и креативность студентов и преподавателей положительно сказывается на организации и результативности учебного процесса³⁸.

Формирование коммуникативных образовательных компетенций является активно исследуемой научной проблемой, широко представленной в работах Г.К. Селевко, С.Г. Воровщикова, А.Ф. Присяжной, А.В. Хуторского, И.М. Осмоловской и др³⁹.

Вместе с тем, анализ существующей вузовской практики свидетельствует о том, что формированию коммуникативной креативности студентов не уделяется не достаточного внимания, и, как следствие, эта компетенция формируется во многом бессистемно и недостаточно полно.

Цель исследования: определить психологические составляющие феномена коммуникативной креативности; изучить возможности практических занятий в создании организационно-содержательных условий для формирования коммуникативной креативности и флексибильности у студентов медицинского вуза; выявить психологические условия и факторы оптимального развития коммуникативной креативности будущего специалиста в процессе изучения курса «Биология».

Проблема исследования заключается в разработке содержательноорганизационного компонента системы формирования у обучающихся в медицинском университете коммуникативной креативности, в котором представлены необходимые для процесса её формирования знания, умения, определены методы, технологии и формы педагогического воздействия.

Объектом исследования выступает феномен коммуникативной креативности и психологические условия её развития в рамках изучения естественнонаучных дисциплин.

Предмет исследования - явление коммуникативной креативности в условиях совместной деятельности обучающихся и преподавателей.

³⁸ Сарапулова, А.В., Лешер, О.В. Развитие коммуникативной креативности студентов неязыкового вуза: методический аспект / А.В. Сарапулова, О.В. Лешер // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2011. №5 (75). С.74-77.

³⁹ Петрова, Т. Н. Изучение сформированности коммуникативной компетентности у студентов педагогического вуза / Т. Н. Петрова // Молодой ученый. 2017. №8. С. 295-298

Эмпирическое исследование проводилось на базе кафедры биологии с основами генетики и паразитологии Кемеровского государственного медицинского университета (КемГМУ).

Градация выборок испытуемых осуществлялась с учетом профиля профессиональной подготовки, отражающего педагогические условия формирования профессиональной культуры студентов лечебного факультета. Выборка испытуемых составила 73 человека (23 юноши и 50 девушки). Средний возраст участников - 19,3 года.

Методы исследования: анализ научной литературы по проблеме, включённое наблюдение, интервью. В процессе исследования использовались следующие методики: тест социального интеллекта Дж. Гилфорда (J. P. Guilford), личностный опросник Р. Кеттелла (Raymond Bernard Cattell) для измерения поведенческих и интеллектуальных характеристик коммуникативной креативности, методика К.Томаса (Donald Thomas Campbell) «Стратегии поведения в конфликте», Шкала «Техника общения» Н.Д. Твороговой.

Результаты исследования и обсуждение. Сложность феномена коммуникативной компетенции обусловлена, прежде всего, содержанием понятия «коммуникация», которое трактуется не только как «взаимодействие субъектов, в процессе которого происходит обмен информацией и устанавливаются межличностные связи» но и как сотрудничество. Отсюда, коммуникативные действия, совершаемые участниками данного процесса, направлены на учет позиции собеседника либо партнера по коммуникации, а также на согласование действий в совместной деятельности для достижения общей цели.

Коммуникативная креативность студента-медика как внутренний потенциал будущего врача является сложным феноменом, имеющим свою структуру и содержание.

Обобщив исследования, имеющиеся по данной проблеме, нами определен компонентный состав коммуникативной креативности:

- когнитивный компонент (легкость в установлении коммуникативных контактов, гибкость и оригинальность в общении);
- эмоциональный компонент (творческую мотивацию, эмпатийное восприятие собеседника, а также эмоциональную гибкость и лабильность);
- конативный компонент (коммуникативную активность, способность к импровизации, независимость и адекватность реагирования).

Монография «Инновации, тенденции и концепции в области образования, педагогики и психологии»

⁴⁰ Акименко, Г.В. Психология и педагогика: учебно-методическое пособие для обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования - программе специалитета по специальности «Фармация» // Г.В. Акименко, Т.М. Михайлова. Кемеровский государственный медицинский университет, 2017. С.108.

Следовательно, высокий уровень коммуникативной креативности вряд ли достижим при низком уровне социального интеллекта или вообще без социального интеллекта.

Впервые этот термин был использован американским психологом Э. Торндайком (Edward Lee Thorndike, 1920 г.). Данное понятие было охарактеризовано, как способность мудро поступать в человеческих отношениях и как дальновидность в межличностных взаимодействиях.

Полученные данные по результатам методики М. Салливана, свидетельствуют о том, что у большинства респондентов (64,3%) способности к познанию поведения выше среднего (среднесильные) и еще у 11,5% - высокие способности. Это может говорить о способности студентов лечебных специальностей предвидеть последствия поведения окружающих, предвосхищать их дальнейшие действия на основе анализа реальных ситуаций общения, предсказывать события, основываясь на понимании чувств, экспрессии, намерений участников коммуникации. Также представители данной группы обладают высокой чувствительностью к особенностям человеческих взаимоотношений, быстро и безошибочно понимают то, что люди говорят друг другу, с каким эмоциональным и экспрессивным содержанием в контексте определенной ситуации.

Высокий социальный интеллект связан с интересом к социальным проблемам и часто сочетается с развитыми организаторскими способностями. Эта категория людей как правило имеет выраженный интерес к самопознанию и развитую способность к рефлексии, так же проявлению креативности в метакоммуникации.

Установлено, что уровень развития социального интеллекта в большей степени определяет успешность адаптации к профессиональной деятельности, чем уровень общего интеллекта. Специалисты с высоким социальным интеллектом обычно легко уживаются в коллективе, способствуют поддержанию оптимального психологического климата, проявляют больше интереса, смекалки и изобретательности в работе.

Будущие врачи с низким социальным интеллектом наоборот могут в профессиональной деятельности испытывать трудности в понимании и прогнозировании поведения людей, что усложняет взаимоотношения с коллегами и пациентами и снижает возможности социальной адаптации. Как следствие не редки случаи ухода из профессии.

Вместе с тем, по мнению ряда российских психологов, низкий уровень социального интеллекта может в определенной степени компенсироваться другими психологическими характеристиками (например, развитой эмпатией, некоторыми чертами характера, стилем общения,

коммуникативными навыками, толерантностью), а также может быть скорректирован в ходе активного социально-психологического обучения.

Анализ результатов эмпирического исследования позволяет констатировать: у подавляющего большинства (54%) респондентов средний уровень свойств и способностей, составляющие коммуникативную компетентность и креативность; 44% и средний 29% средний и ниже среднего уровень социально - перцептивных способностей; более 80% студентов имели высокий и средний уровень способностей к вербальной и невербальной экспрессии.

По результатам шкалы «Техника общения» Н.Д. Твороговой, такие факторы в структуре личности как проницательность, рассудительность и самостоятельность были средними, в то время как показатель ориентации на практические вещи в отличие от ориентации на воображение и творчество – высокими. Показатель вербального интеллекта по данному тесту как в группе девушек, так и юношей был не выше среднего (47,6%).

У респондентов так же преобладали низкие (28%) и средние (60%) показатели эмпатии. Отмечено, что слабо развита проникающая способность к эмпатии, которая является одним из самых важных факторов, необходимых для общения на высоком профессионально-творческом уровне в работе врача.

В рамках исследования так же был выявлен низкий уровень вербальной коммуникативной креативности у юношей – 17%, но у девушек при этом этот показатель бвл равен 46,7%. Показательно, что при этом уровень эмоциональной (языковой) тревожности у молодых людей выше – 38,3%, а у девушек – ниже (32,6%). Адекватность самооценки у респондентов приблизительно одинакова, но в целом, можно констатировать, что ее уровень у 34,8% занижен.

Полученные данные позволяют констатировать, что у респондентов зафиксировано не достаточно выраженное проявление свойств, составляющих оптимальный для профессиональной деятельности врача уровня креативной компетентности личности.

По мнению специалистов для формирования креативной компетентности обучающихся в вузе важно: развитие интеллектуальных способностей; воображения и ассоциативного мышления; умения самостоятельно принимать решения; формирование и развитие эмпатии; укрепления и оптимизации внутренних мотивов самоактуализации; повышения уровня самооценки и снижения языковой тревожности⁴¹.

Монография «Инновации, тенденции и концепции в области образования, педагогики и психологии»

⁴¹ Кохановская, Д.Р. Развитие креативности студентов университета при изучении дисциплины «Информационные технологии»/ Д.Р. Кохановская // Вестник Оренбургского

На основании полученных данных по результатам методики К. Томаса «Стратегии поведения в конфликте» можно сделать ряд выводов: 40 % респондентов наиболее близка стратегия «компромисса» т.е. из конфликтной ситуации они предпочитают прийти к общему соглашению путем взаимных уступок; стиль «избегание», который характеризуется стремлением уйти от конфликта, доминирует у 35 % опрошенных. У респондентов выявлены минимальные проценты по стратегиям «сотрудничество» (5,2%), «соперничество» (9,8 %) и «приспособление» (10 %).

В процессе обучения в вузе система формирования коммуникативной креативности, представляет собой ряд структурных компонентов: оценочно-корректирующего, мотивационном - целевого, содержательно-организационного, рефлексивно - прогностического, направленных главным образом на формирование конативной коммуникативной креативности.

Одним из направлений развития коммуникативной креативности студентов является повышение эффективности совместной деятельности обучающихся на семинарских и практических занятиях по гуманитарным и естественнонаучным дисциплинам.

В настоящем исследовании была разработана система формирования коммуникативной креативности студентов медицинский специальностей КемГМУ.

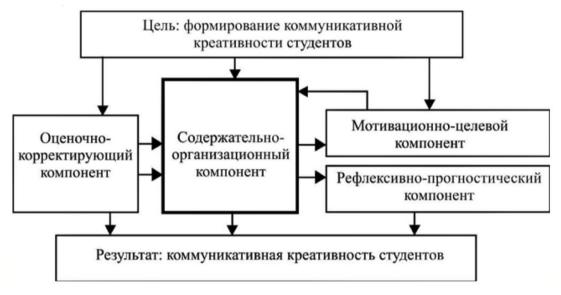


Рисунок 3.1. Компоненты системы взаимосвязи коммуникативной креативности студентов.

.

государственного университета. Серия: Педагогика. 2013. №2 (151). С.140-146.

Целью системы выступает коммуникативная креативность студентов, системообразующим фактором, обеспечивающим связь всех компонентов системы является педагогическое воздействие, рассматриваемое нами как коммуникация педагога со студентом, направленная на изменения в поведении, деятельности, сознании, психике, отношениях последнего.

Каждый из выделенных нами компонентов системы выполняет определенные задачи⁴².

Мотивационно - целевой компонент ориентирован на решение задачи определения целевых ориентиров, связанных с установлением коммуникаций, паритетности во взаимодействии и проявления креативности в общении.

Содержательно-организационный компонент системы предполагает решение задачи накопления и систематизации знаний о методах и способах формирования креативности в метакоммуникации.

Задачей оценочно-корректирующего компонента системы является оценка уровня коммуникативной проявления креативности и, при необходимости, ее коррекция.

Рефлексивно-прогностический компонент системы формирования коммуникативной креативности обучающихся ориентирован на анализ процесса и результатов общения.

Особое внимание в исследовании было уделено разработке и реализации содержательно-организационного компонента системы формирования коммуникативной креативности студента вуза, поскольку помимо методов, организационных форм указанного процесса данный компонент выполняет ряд значимых функций: информационную, призванную активизировать субъектов образовательного процесса и координирующую, позволяющую определить направления учебно-воспитательной работы.

Как упоминалось выше, содержание коммуникативная креативность в процессе обучения в вузе с необходимостью включает в себя: смысловое наполнение процесса общения и социального взаимодействия; сложные виды совместной, в том числе учебной деятельности; установление межличностных отношений не только в образовательном процессе, но за его рамками и др. В соответствии с этим, показателями сформированной коммуникативной компетенции у студентов медицинского вуза можно считать: понятное и аргументированное формулирование собственного мнения; учет и уважение различных мнений в общении и взаимодействии; способность к

Монография «Инновации, тенденции и концепции в области образования, педагогики и психологии»

⁴² Начева, Л.В. Социально-психологический аспект работы кураторов со студенческой группой // Л.В. Начева, М.В. Додонов, Г.В. Акименко / Modern Science. 2020. № 1-3. С. 163.

разрешению конфликтов в совместной деятельности и планирования действия для достижения общей цели; готовность к организации взаимного контроля и самоконтроля; способность к сотрудничеству и взаимопомощи.

Полученные в исследовании результаты выдвигают необходимость, в рамках изучения курса «Биология» использовать современные интерактивные технологии обучения: case-study, проектные методики, решение ситуационных задач и др. 43. Наиболее эффективными являются методы и приемы обучения, которые способствуют реализации «субъект – субъектных» отношений. Например, диалоговое общение в образовательном процессе с использованием шутки, юмора, вопросов, проясняющих позицию самораскрытия, когнитивной интерпретации, положительного подкрепления, отзеркаливания, подбадривания, эмоционального отклика и др. От преподавателя в данном случае требуется активное вовлечение студентов в обмен мнениями, аргументацию собственной позиции. В последние годы в рамках изучения курса молекулярной биологии и генетики широко используется «метод проектов», позволяет обучающимся принимать участие в групповой самостоятельной детальной разработке проблемы и оформлению результата ее решения в соответствии с принятыми нормами. Данный вид учебной работы в процессе межличностного общения создает условия для демонстрации и воспроизведения модели поведения в заданной ситуации, а партнерская обратная связь позволяет реализовать парное взаимодействие, при котором один студент выполняет определенные действия, а другой оценивает его действия, анализирует, комментирует и делает выводы об их правильности и допущенных ошибках.

В качестве форм, используемых при реализации содержательно-организационного компонента, выступали такие как: практические занятия, кураторство, видеоконференции, ведение собственного тематического блога, создание базы данных по проблемам молекулярной биологии и генетики и др. Средствами формирования коммуникативной креативности в рамках изучения биологии являлись разнообразные интерактивные учебные курсы, самообучающие материалы, аудиокниги, подкасты на сайтах и др.

Использование информационных образовательных технологий так же помогает обеспечить тесное взаимодействие между преподавателем и студентом в условиях дистанционного образования. Особенности общения

⁴³ Акименко, Г.В. Психология и педагогика: учебно-методическое пособие для обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования - программе специалитета по специальности «Фармация» // Г.В. Акименко, Т.М. Михайлова. Кемеровский государственный медицинский университет, 2017. С.111.

в асинхронной среде, характерной для электронных форумов, чатов, почти буквально повторяют условия, требуемые для проявления дивергентного мышления.

Активизации развития коммуникативной креативности студентов способствовала организация и ведение Онлайн-журнала, позволяя оригинально, нерегламентированно формулировать свои мысли, определять и достигать цели коммуникации, сформировать коммуникативную культуру и развивать творческую активность, используя коммуникативные возможности сети Интернет. Обучаемые могут включиться в дискуссии, которые проводятся не только в аудитории, но и виртуально. Эта форма саморазвития позволяет избавиться от ненужных критических суждений и предоставляет по мере необходимости возможность дискуссионного общения на виртуальном семинаре, форуме, чате.

Заключение. Таким образом, в результате исследования, была выявлена, с одной стороны, востребованность общества в выпускниках университета с сформированной компетенций коммуникативной креативности, а с другой, недостаточное внимание на этапе вузовской подготовки к процессу уё формирования..

Установлено: коммуникативная компетентность и коммуникативная флексибильность являются психологическими условиями, определяющими развитие коммуникативной креативности; возможности, предоставляемые традиционным образовательным процессом в медицинском вузе по созданию психологических условий для развития коммуникативной креативности, мало соответствуют практической потребности студентов в ней, поэтому необходима разработка специальных курсов, например, «Психология общения и конфликтологии» разрешающих данное противоречие;

В рамках проведенного исследования удалось выделить следующие основные социально-психологические условия развития коммуникативной креативности студентов:

- изучение на младших курсах таких дисциплин, как психология, история, биология и ряда других существенно повышает уровень креативности у обучающихся медицинского вуза, посредством совершенствования их коммуникативной компетентности и флексибильности. Важным условием при этом является учет значимых возрастно-психологических особенностей студентов;
- высокий уровень творчества в общении обуславливается только высокими значениями актуальной коммуникативной флексибильности. Достаточный уровень коммуникационной креативности на уровне тенденции

определяется преобладанием ориентации личности на «ценности - цели общения», по сравнению с «ценностями – средствами».

- важным фактором создания творческой среды являются: личность преподавателя, система профессионально важных качеств которого (стиль преподавания, профессионализм общения, эмпатийные способности, конгруэнтность, необходимый уровень социальной креативности и др.) является катализатором творческого развития обучающегося; организация инновационной учебной деятельности, включающей активное использование case-study, метода проектирования и др.

К числу перспективных направлений дальнейшего исследования нами отнесено: выявление закономерностей процесса формирования коммуникативной креативности; разработка и реализация комплекса педагогических условий формирования коммуникативной креативности студентов вуза: креативно-ориентированная среда вуза, определение эффективных методических механизмов реализации процесса формирования коммуникативной креативности, дальнейшее расширение спектра диагностических процедур с учетом новейших достижений современной психолого-педагогической теории и практики.

Глава 4. Силовая подготовка студентов вузов с применением гирь на занятиях по физической культуре

Кроме классических упражнений из гиревого спорта в силовой подготовке применяют различные физические упражнения с использованием гирь, которые являются не менее эффективными в развитии силовых качеств студентов. Такой снаряд как гиря может найти различное применение и оказаться очень удобным в решении образовательных задач в сфере физкультурно-спортивной деятельности в вузах.

Силовые физические упражнения с применением гирь оказывают развивающее действие на различные группы мышц, развивают координацию движений, специальную гибкость. В данной главе авторы постараются показать все многообразие силовых упражнений с гирями, подробно дав характеристику технике выполнения каждого движения, представив на рисунке и назвав основные рабочие мышцы (ОРМ), которые наиболее задействованы в двигательном действии. В тоже время авторы не претендуют на окончательное и бескомпромиссное заключение по каждому из физических упражнений, оставляя место безграничным их вариациям, доработкам и обсуждению.

1. Наиболее популярным среди студентов является сгибание рук в стойке.

Здесь основными рабочими мышцами являются двуглавая мышца плеча и сгибатели предплечий (локтевые и лучевые). Упражнение может выполняться как с двумя, таки с одной гирей. Целесообразно начинать выполнение этих упражнений с гирями с наименьшим весом 6 кг, 8 кг, 12 кг, а потом переходить на более тяжелые и увеличивать количество повторов (рисунок 4.1).

2. Для изолированного развития мышц предплечья используется сгибание рук в лучезапястном суставе. Здесь также важно помнить о последовательности и требованиях безопасности, а иначе можно получить травму: растяжение связок, разрыв связок, вывих.

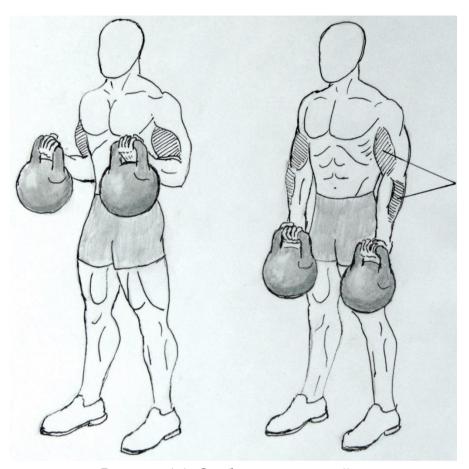


Рисунок 4.1. Сгибание рук в стойке

- 3. Для развития мышц супинирующих и пронирующих предплечье: длинная мышца вращающая наружу и короткая мышца вращающая вовнутрь, используется перекладывание гири налево и направо на столе. Для правильного выполнения этого упражнения гиря устанавливается на столе с мягким покрытием вниз дужкой и удерживается кистью, а затем плавно перекладывается налево и направо. Вначале можно помогать себе, придерживая гирю другой рукой. Важно удерживать гирю усилиями мышц, а не сваливать ее набок по инерции. Наиболее сложным упражнением, которое требует большей силы и координации движений является выполнение таких же двигательных действий, но на весу, без опоры на стол.
- 4. Жим гири в стойке тоже является популярным физическим упражнением с гирей у студентов (рисунок 4.2). Это упражнение также может выполняться с двумя гирями. Основными рабочими мышцами являются трехглавая и дельтовидная мышца плеча, которые указаны на рисунке. При выполнении данного упражнения важно не задерживать дыхание и дышать правильно. Вдох делается при расслаблении, а выдох сразу после

сокращения. При выполнении с двумя гирями к работе подключаются верхние пучки трапециевидной мышцы и мышцы шеи, хорошо работает диафрагма.

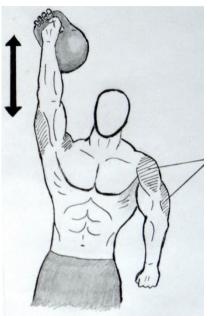


Рисунок 4.2. Жим гири в стойке

5. Для изолированного развития трехглавых мышц используется разгибание гири из-за головы (рисунок 4.3). Вся работа совершается трехглавой мышцей плеча, что оказывает эффективное влияние на ее развитие. Данное упражнение можно выполнять не только в стойке, но и сидя на скамье.

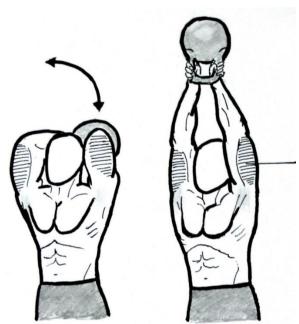


Рисунок 4.3. Разгибание рук из-за головы

6. Не менее эффективно развивает трехглавые мышцы разгибание рук из-за головы лежа на скамье (рисунок 4.4). Упражнение выполняется одной гирей из исходного положения – лежа на скамье руки согнуты за головой. Руки выпрямляются вперед (по отношению к туловищу). В этом физическом упражнении к работе подключается широчайшая мышца спины, зубчатая мышца груди и неплохо работают межреберные мышцы с диафрагмой. Важно также подбирать гирю по силам и при начальном выполнении упражнения попросить партнера или преподавателя физической культуры принять исходное положения без ущерба для безопасности, иначе можно уронить гирю на себя или растянуть связки лучезапястного, локтевого и плечевого сустава. Выдох выполняется в положении гиря впереди.

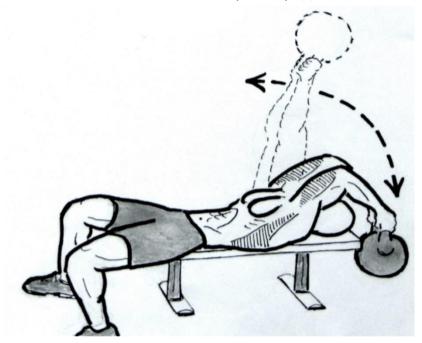


Рисунок 4.4. Разгибание рук из-за головы

- 7. Подъем гири вперед развивает передний пучок дельтовидных мышц и трапециевидные мышцы.
- 8. Подъем гири сбоку вдоль туловища кроме мышц рук и верхнего плечевого пояса способствует развитию мышц туловища (рисунок 4.5). Но при работе с отягощение, где работает туловища важно помнить о предварительной работе по укреплению мышечного корсета туловища (мышцы удерживающие позвоночник вертикально, мышцы спины, груди и живота) и укреплении связок верхних конечностей. А иначе неправильное выполнение упражнения и большой вес может способствовать травмам позвоночника. Важно также делать упражнения плавно, без дерганий рывков и ненужного

скручивания, а при появлении дискомфортных ощущений сразу закончить выполнять его.

В этом упражнении ОРМ: двуглавая и дельтовидная мышцы плеча, зубчатая и межреберная мышцы груди, трапециевидная мышца спины, косая мышца живота и одна из сторон прямой мышцы живота.

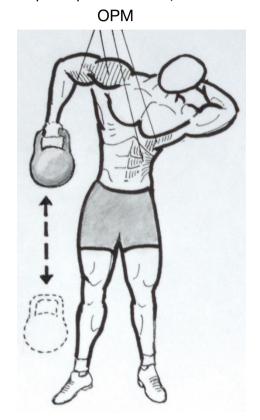


Рисунок 4.5. Подъем гири сбоку

9. Поднимание гири спереди вдоль туловища эффективно развивает дельтовидные и трапециевидные мышцы (рисунок 4.6). В этом упражнении гиря поднимается за дужку двумя руками вдоль туловища до уровня головы.

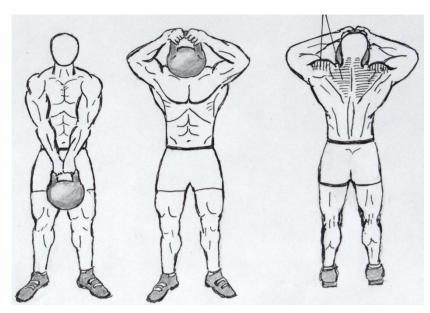


Рисунок 4.6. Поднимание гири спереди 10. Наиболее распространенным и популярным среди студентов является жим гирь из положения лежа на скамье (рисунок 4.7).

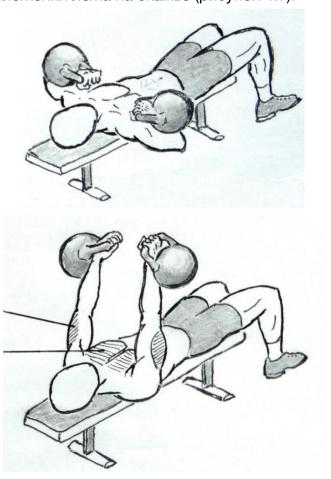
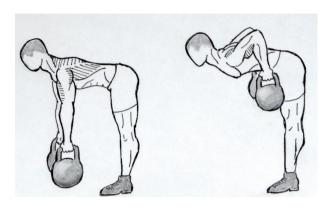


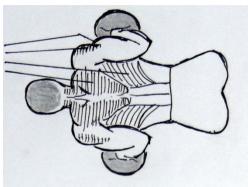
Рисунок 4.7. Жим гирь лежа на скамье

Это упражнение успешно развивает в основном большие мышцы груди и трехглавые мышцы предплечья. Важно контролировать руки в каждой фазе двигательных действий, чтобы избежать ухода гирь с траектории, срыва гири с хвата и в результате этого возможных травм. Для принятия исходного положения необходимо сначала встать спиной к скамье, поднять гири и прижать их к груди, плавно сесть на часть скамьи и также плавно лечь на нее, а затем уже снять гири с груди, разведя согнутые руки в стороны. Разгибая руки вперед (по отношению к туловищу) гири фиксируются, а после сгибаются в исходное положение и так упражнение повторяется. Вставать со скамьи необходимо в обратной последовательности, но лучшим вариантом будет тот, когда гири вам подает и принимает партнер. Партнер также контролирует выполнение подъемов и осуществляет страховку. Запрещается скидывать гири на пол, чтобы избежать растяжений, разрывов связок, вывихов. При подъеме со скамьи важно держать спину прямой и напряженной для избегания травм спины.

Жим гирь лежа на скамье может выполняться на наклонной скамье. Наклон скамьи может быть положительным или отрицательным. Такой наклон необходим для более детальной проработки разных частей большой грудной мышцы. Кроме вышеперечисленных ОРМ при положительном наклоне большее воздействие оказывается на верхнюю часть грудной мышцы, а при отрицательном – на нижнюю часть.

- 11. Сгибание и разгибание рук в упоре на гирях (отжимания на гирях) развивает не только ОРМ, но и позволяет одновременно развивать мышцы предплечья и кисти, груди и живота, спины и ног, оказывая на них статическую нагрузку, которая не менее важна, как и динамическая. Более того «отжимания на гирях» позволяют опустить туловище ниже уровня опоры рук, максимально растянув большие грудные мышцы. Выполнение упражнения с большой амплитудой, где мышцы максимально растягивается и сокращается, наиболее эффективно развивает ее.
- 12. Сгибание рук из положения стоя согнувшись (рисунок 4.8). К ОРМ относятся двуглавые мышцы плеча, дельтовидные мышцы, трапециевидные мышцы, широчайшие мышцы, ромбовидные мышцы, круглые мышцы и мышцы шеи (полуостистая мышца головы, ременная мышца головы). В статическом напряжении находится мышца выпрямляющая позвоночник. Важно контролировать положение спины во время выполнения данного упражнения, она должна быть прямой, а движения руками выполняются без рывков.





а) вид сбоку б) вид сверху Рисунок 4.8. Сгибание рук из положения стоя согнувшись

- 13. Разгибание спины с гирей за головой. В данном упражнении задействованы в основном мышцы выпрямляющие позвоночник и ягодичные мышцы. Здесь таже важно не сгибать спину при выполнении движений и контролировать гирюза головой, не кластьее на шею, а удерживать строго на спине между лопаток.
- 14. Сгибание руки с опорой на скомью разноименной рукой и голенью. ОРМ: двуглавая мышца плеча, трапециевидная мышца, широчайшие мышцы. Незначительное участие в работе принимают такие мышцы как ромбовидная и круглая мышцы спины и дельтовидная мышца плеча (рисунок 4.9).

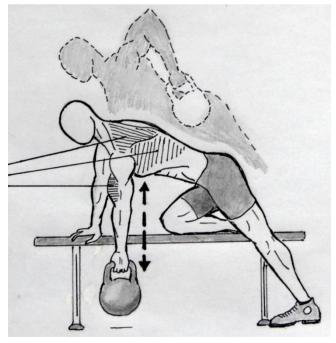


Рисунок 4.9. Сгибание руки с опорой на скомью разноименной рукой и голенью.

15. Разгибание спины с подъемом гири вверх (рисунок 4.10). В этом упражнении одна гиря удерживается за дужку двумя руками и в верхнем положении дужка остается книзу, жестко удерживаясь кистями. Это маховое упражнение и важно контролировать амплитуду для удержания гири наверху в заданных условиях. На рисунке показано, что в основном развиваются мышцы разгибающие позвоночник и ягодичные мышцы. Также задействованы в работе дельтовидная мышца и трапециевидная мышца.

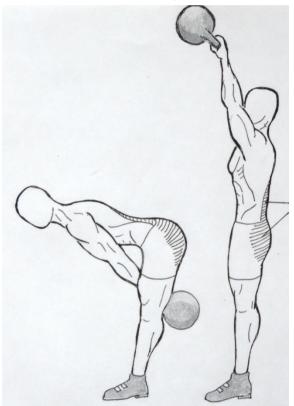


Рисунок 4.10. Разгибание спины с подъемом гири вверх

- 16. Разгибание туловища с гирей на тренажере или гиперэкстензия с гирей. Упражнение развивает разгибатели туловища (мышцы разгибающие позвоночник и ягодичные мышцы), необходимо обязательно держать спину прямой.
- 17. Сгибание туловища с гирей. Работают сгибатели туловища, а конкретно мышцы живота, допускается небольшое сгибание туловища.

Данные упражнения развивают функционально противоположные мышцы или мышцы антагонисты.

18. На развитие мышц живота применяют также перекладывание гири влево и вправо из седа углом (рисунок 4.11). В этом упражнении работает не

только прямая мышца живота, но и поперечная мышца, наружная и внутренняя мышцы живота. Незначительно задействованы сгибатели рук и получают статическую нагрузку мышцы ног (четырехглавая мышца бедра), работает диафрагма. Важно работать гирей без резких движений и скручиваний.

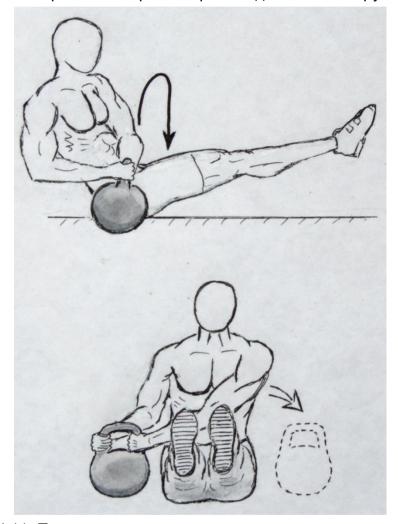
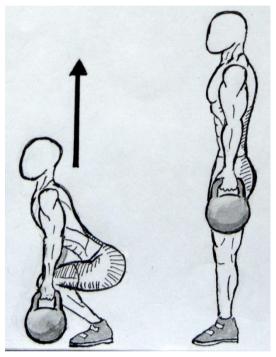


Рисунок 4.11. Перекладывание гири влево и вправо из седа углом

- 19. Разгибание спины с гирями из положения стоя согнувшись. В данном упражнении работают не только мышцы выпрямляющие позвоночник и ягодицы, еще подключается двуглавая мышца бедра. Здесь также важно не сутулиться и держать спину прямой.
- 20. Для более эффективного развития мышц ног выполняются разгибания ног из положения упора сидя с гирями (рисунок 4.12). При разгибании ног включаются в работу четырехглавая мышца, двуглавая мышца, ягодичная мышца, а также получают нагрузку мышцы спины. Условие прямой спины также актуально при выполнении данного упражнения. Упражнение

выполняется динамично, но при начальном освоении необходимо плавно выполнять движения до момента освоения техники выполнения двигательных действий.



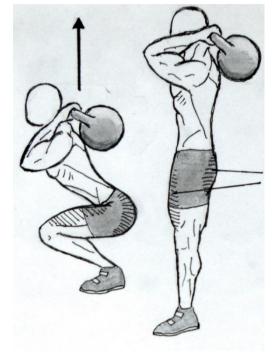


Рисунок 4.12. Разгибания ног

Рисунок 4.13. Приседание с гирей за головой

- 21. Приседания с гирей за головой часто выполняется студентами для эффективного развития мышц ног (рисунок 4.13). Несмотря что в названии есть слова «с гирей за головой», гиря удерживается на спине между лопатками, а не на шее. На рисунке показаны основные рабочие мышцы.
- 22. Присед с гирями из иходного положения выпад левой (правой). В этом упражнении кроме четырехглаво и двуглавой мышц бедра, ягодичной мышцы, подключаются приводящие мышцы бедра (короткая, длинна, большая приводящие мышцы), а также портняжная мышца. Упражнение выполняется поочередно, сначала на одной, а потом на другой ноге, положение туловища не меняется.
- 23. Присед на левой (правой) выполняется из положения широкая стойка ноги врозь гиря за головой. В данном упражнении более эффективно работают приводящие мышцы бедра и достаточно сильную нагрузку получает четырехглавая мышца. Также это упражнение может делаться из исходного положения стойка гиря за головой, тогда в этом случае студент

делает выпад левой влево (правой вправо) и разгибая ногу приходит обратно в стойку соединяя ноги вместе.

- 24. Присед с гирей внизу на тумбах. Это упражнение позволяет сделать приседания с максимальной амплитудой, что значительно увеличивает нагрузку на все мышцы бедра. Данное упражнение противопоказано студентам, имеющим заболевания коленного сустава. Наиболее популярно у студенток, потому что ягодичная мышца тоже максимально растягивается и получает большую нагрузку.
- 25. Присед на одной ноге с гирей на груди. Это упражнение является очень сложным и поэтому рекомендуется только подготовленным студентам. Развивает не только мышцы ног, но и чувство равновесия.
- 26. Разгибание стоп в стойке, гири в руках. Это упражнение необходимо для развития икроножной мышцы. Важно при постановке ног на полную стопу амортизировать движение, сгибая ноги в коленном суставе, это необходимо, чтобы погасить компрессионные нагрузки, которые получают позвонки и межпозвоночные диски, а также межпозвонковые связки и мышцы.

Можно осуществлять прыжки с отрывом стоп от пола, но здесь также необходимо помнить о требованиях безопасности.

- 27. Также подготовленным студентам рекомендуется сгибание и разгибание рук из виса на перекладине («подтягивание») с гирей на ремне (рисунок 4.14). Достаточно большую нагрузку получают двуглавые мышцы плеча, зубчатые мышцы груди, широчайшие мышцы спины. Также работают с незначительной нагрузкой большая грудная мышца, некоторые мышцы живота, спины и шеи.
- 28. Сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях («отжимания») с гирей на ремне (рисунок 4.15). Когда студент начинает подтягиваться (отжиматься) 20 и более раз, важно повысить нагрузку, увеличив вес, в данном случае при помощи гири и ремня. Это необходимо для дальнейшего развития занимающегося.

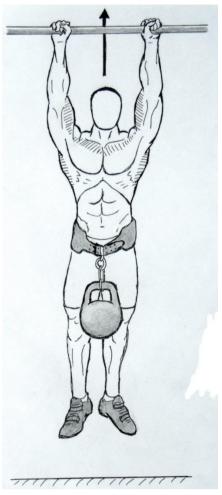


Рисунок 4.14. Сгибание и разгибание рук из виса на перекладине с гирей на ремне

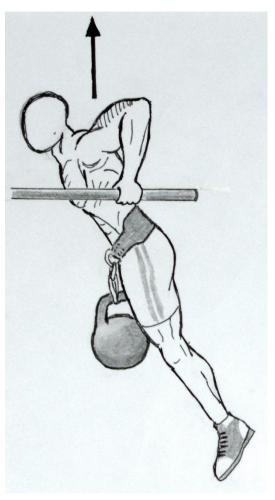


Рисунок 4.15. Сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях с гирей на ремне

Для удобства выполнения вышеописанных упражнений были придуманы не стандартные гири с большой дужкой или двумя дужками. Но такие гири редко встречаются в вузах, поэтому все упражнения выполняются стандартными гирями.

Необходимо помнить, что количество повторений зависит от целей и задач, которые ставит перед собой занимающийся студент. Для воспитания собственно силы (абсолютной силы) необходимо выполнять упражнения с максимальным весом на 2-4 повторения. В этом случае количество подходов варьируется самим студентом, но из-за высокой трудности и сложности количество подходов в конкретном упражнении не сможет превысить 4-5. Если же занимающийся хочет развивать силовую выносливость, то количество повторений увеличивается до 15-25 и при этом вес гирь не сможет быть

большим. Соответственно, для развития скоростной силы («взрывной» силы) упражнения следует делать быстро, в скоростном режиме, а для развития статической силы – в статическом режиме. Но данные условия зависит от подготовленности студента, его возрастных и индивидуальных особенностей.

Целесообразно разносторонне подходить к развитию силовых качеств, а именно развивать весь спектр силовых способностей: абсолютную и относительную силу, скоростную силу и силовую выносливость, помнить, что в проявлении силы важна и гибкость, и ловкость, а также технически правильное выполнение физического упражнения.

Еще необходимо помнить, что кроме силовых упражнений нужно бегать, прыгать, метать, плавать, передвигаться на лыжах и велосипеде, играть в спортивные игры, а также правильно отдыхать. Соблюдение режима дня, правильное сочетание учебного труда и физических нагрузок, отсутствие вредных привычек положительно скажется и на учебе и на спортивных показателях и на здоровье студента.

Здоровьесбережение – одна из главных задач любой физкультурноспортивной деятельности и соблюдение правил безопасности на занятиях имеет одно из главных значений.

Заключение

Монография «Инновации, тенденции и концепции в области образования, педагогики и психологии» разработана на основе результатов научных исследований авторов.

Результаты выполненных исследований показали актуальность и своевременность для современной системы образования рассматриваемых вопросов в области педагогики, обучения, преподавания, подготовки педагогических кадров.

В целом, работа отражает научные взгляды на современное состояние системы образования. Она представляет интерес как для специалистов в области проведения научных исследований, так и специалистов-практиков.

Библиографический список

- 1. Абульханова Славская, К.А. Личностный аспект проблемы общения. В кн. Проблема общения в психологии. Отв. ред. Б.Ф. Ломов. М.: Наука, 1981. С.218-241.
- 2. Авдошин А. С., Забержинский Б. Э., Головин К. Ю. Анализ возможностей и перспектив использования дополненной реальности в теории и на практике // Актуальные проблемы науки, экономики и образования XXI века: матер. Международной научно-практ. конф., 5 марта 26 сент. 2012 г. Самара: Самарский ин-т (фил.) РГТЭУ, 2012.
- 3. Акименко, Г.В. Индивидуализация обучения в вузе как условие его эффективности: психолого-педагогический аспект // Актуальные вопросы повышения качества непрерывного медицинского образования. Материалы IX Межрегиональной научно-практической конференции с международным участием / Г.В. Акименко, Т.М. Михайлова. Кемерово: Издательство: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кемеровский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Кемерово). 2017. С. 74-77.
- 4. Акименко, Г.В. Психология и педагогика: учебно-методическое пособие для обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования программе специалитета по специальности «Фармация» // Г.В. Акименко, Т.М. Михайлова. Кемеровский государственный медицинский университет, 2017. 124 с.
- 5. Алексеева, Н.А. Исследование развития коммуникативной креативности в условиях специальной психологической подготовки студентов [Текст] / А.Н. Алексеева // Вестник университета, 2006, №8 (24). М.: Государственный университет управления, 2006. С. 8-13.
- 6. Амиров, А.Ф. Современные требования к психологической подготовке врача / А.Ф. Амиров, О.В. Денисова // Перспективы и проблемы развития социально-психологической службы: Сборник материалов российской научно-практической конференции (6-8 декабря 2000 г.). Уфа: РЦСПП, 2000.С. 21-23.
- 7. Бранд, П. Медицинское образование в России нуждается в срочной реанимации. Милосердие. Режим доступа: https://www.miloserdie.ru/ article/meditsinskoe-obrazovanie-v-rossii-nuzhdaetsya-v-srochnoj-reanimatsii/ (дата обращения 27.04.2020).
- 8. Веревкина О.А. Особенности исторической памяти молодежи о событиях великой отечественной войны / О.А. Веревкина, М.А. Колповская // Молодой ученый. 2015. № 19.1. С. 87-90. https://moluch.ru/archive/99/22411.

- 9. Голованова, А.А. Коммуникативная креативность субъекта как фактор эффективности группового решения задач: дис. ...канд. психол. наук : 19.00.01. Казан. гос. университет, Казань, 2003. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.dissercat.com/content/kommunikativnaya-kreativnost-subekta-kak-faktor-effektivnosti-gruppovogo-resheniya-zadach. (дата обращения: 17.01. 2020).
- 10. Гревцева Г.Я. Ценностный подход как теоретикометодологическая стратегия исследования процесса гражданского воспитания личности/
- 11. Гревцева Г.Я. // Вестник Челябинской государственной академии культуры и искусств. 2012. № 3 (31). С. 134137.
- 12. Гревцева Г.Я. Гражданственность и гражданская культура результат становления гражданского общества личности /Г.Я. Гревцева // Вестник Челябинского государственного университета. Философия. Социология. Культурология. 2012. Вып. 25. № 18 (272). С. 55-57.
- 13. Гриншкун, А.В. Возможности использования технологий дополненной реальности при обучении информатике школьников / А.В. Гриншкун // Вестник МГПУ. Серия информатика и информатизация образования. / М.: МГПУ, 2014, №3 (29). С. 87-93.
- 14. Денисова, О.В. Особенности применения активных методов обучения в образовательном процессе медицинского университета / О.В.Денисова, Е.Е.Липатова // Современные технологии обучения и роль преподавателя в образовательном процессе высшей школы: Материалы межвузовской учебно-методической конференции. Уфа: БГМУ, 2001. С.15-17.
- 15. Денисова, О.В. Личностно ориентированные технологии образования как средство становления профессиональной идентичности будущего специалиста / О.В.Денисова // Образование в высшей школе: современные тенденции, проблемы и перспективы развития: Сборник научных статей Всероссийской научно практической конференции. Уфа: Уфимск. гос. акад. экон. и сервиса, 2007. Ч. III. С. 68 73.
- 16. Доршук, Л.А., Новоселов, С.А. Коммуникативная креативность личности как фактор эффективности делового общения / Л.А.Доршук, С.А.Новоселов // Педагогическое образование России. 2016. №12. С.265-268.
- 17. Зиамбетов В.Ю. Серийные упражнения из гиревого спорта как средство развития выносливости у студентов / В. Ю. Зиамбетов // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса. 2019. № 4 (49). С. 406-410.
- 18. Зиамбетов В.Ю. Основы гиревого спорта как эффективное средство развития сердечно-сосудистой системы студентов / В.Ю. Зиамбетов, Вл.Ю. Зиамбетов, Н.Н. Фунтиков // Бизнес. Образование. Право.

- 2019. № 3 (48). C. 350-353.
- 19. Зиамбетов В.Ю. Упражнения из тяжелой атлетики как средство укрепления вегетативной нервной системы студентов // Вестник Сургутского государственного педагогического университета. 2019. № 5 (62) С. 68-73.
- 20. Иванов В.Е. Использование современных интерактивных технологий при ремонте пожарной техники // Novalnfo.Ru. 2016. Т. 3. № 53. С. 19-23.
- 21. Иванов В.Е. Внедрение 3D технологий в учебный процесс / В.Е. Иванов, И.А. Легкова, А.А. Покровский, В.П. Зарубин, Н.А. Кропотова // Современное научное знание: теория, методология, практика. Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции в 3-х частях. ООО «НОВАЛЕНСО». Смоленск. 2016. С. 37-39.
- 22. Иванов В.Е. Трехмерное моделирование как одно из направлений информатизации учебного процесса // В.Е. Иванов, С.А. Никитина, В.П. Зарубин / Пожарная безопасность: проблемы и перспективы. Воронеж. 2014. Т. 2. № 1 (5). С. 36-38.
- 23. Иванов В.Е. Трехмерное моделирование как одно из направлений информатизации учебного процесса // В.Е. Иванов, С.А. Никитина, В.П. Зарубин / Пожарная безопасность: проблемы и перспективы. Воронеж. 2014. Т. 2. № 1 (5). С. 36-38.
- 24. Котельников, Г.П., Крюков, Н.Н., Федорина, Т.А., Колсанов, А.В. Кластерная логика / Сборник материалов международного форума «Инновации. Бизнес. Образование 2011». Ярославль: Издательство «Оффицина», 2011. С. 153-154.
- 25. Кохановская, Д.Р. Развитие креативности студентов университета при изучении дисциплины «Информационные технологии»/ Д.Р.Кохановская // Вестник Оренбургского государственного университета. Серия: Педагогика. 2013. №2 (151). С.140-146.
- 26. Курзаева Л.В. Конкурентоспособность будущих специалистов по информационным технологиям: феномен, модель и методика развития в процессе профессиональной подготовки в вузе: монография /Л.В. Курзаева. Магнитогорск: МаГУ, 2010. 160 с.
- 27. Лешер, О.В., Казикин, А.В. Партисипативный подход как теоретико-методологическая основа воспитания коммуникативной креативности магистрантов вуза // Современные проблемы науки и образования. 2017. № 2. С. 170-179.
- 28. Малютина, Т.В., Лонская, Л. В. Развитие профессиональной идентичности будущих врачей: ценностный компонент [Электронный ресурс] / Т. В. Малютина, Л. В. Лонская // Современные проблемы науки и образования. 2016. № 3. С. 370-378. Режим доступа. URL: http://d09.kemsu.ru /Content /AdvertAttachedFiles /e0f10019fb11411c.pdf. (дата

обращения 07.05.2020).

- 29. Материал с официального Интернет-сайта проекта GRATF [Электронный ресурс] // Режим доступа: http://www.aforgenet.com/aforge/projects/gratf/ (Дата обращения: 12.05.2016).
- 30. Материал с официального Интернет-сайта компании metaio GmbH [Электронный ресурс] // Режим доступа: http://metaio.com/ (Дата обращения: 12.05.2020).
- 31. Материал с официального Интернет-сайта компании Google [Электронный ресурс] // Режим доступа: https://developers.google.com/glass/ (Дата обращения: 12.05.2020).
- 32. Материал с официального Интернет-сайта компании Wikitude GmbH- [Электронный ресурс] // Режим доступа: http://www.wikitude.com (Дата обращения: 12.05.2020).
- 33. Начева, Л.В. Социально-психологический аспект работы кураторов со студенческой группой // Л.В. Начева, М.В. Додонов, Г.В. Акименко / Modern Science. 2020. № 1-3. С. 163-168.
- 34. Начева, Л.В. Психологические аспекты формирования коммуникативной креативности у студентов медицинского университета / Л.В. Начева, Г.В. Акименко / MODERN SCIENCE. Издательство: Научно-информационный издательский центр «Институт стратегических исследований» (Москва), 2019. С.165-169.
- 35. Новые модели образования для экономики XXI века / Деловой завтрак Сбербанка РФ, 23 мая 2014 г. Петербургский международный экономический форум, Санкт-Петербург, 22 -¬ 24 мая 2014 г. [Электронный источник]. Режим доступа. URL: http://www.vestifinance.ru/vide0s/16180. (дата обращения 07.05.2020).
- 36. Носкова, М.В. Качество учебного процесса в медицинском вузе: психолого -педагогический подход / Научные ведомости. Серия Гуманитарные науки. Москва, 2014. № 26 (197). Выпуск 24. С.36-48. [Электронный источник]. Режим доступа. URL: http://www.vestifinance.ru/vide0s/16180. (дата обращения 07.05.2020).
- 37. Об образовании в Российской Федерации: Федеральный закон РФ от 29.12.2012 г. № 273ФЗ [Электронный ресурс].
- 38. О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы: Указ Президента РФ от 09.05.2017 г. № 203 [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.garant.ru/ products/ipo/prime/doc/71570570.
- 39. Паспорт федерального проекта «Цифровая школа» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://new.avo.ru/documents/33446/1306658/ Цифровая+школа.pdf. (Дата цитирования 21.12.2019)
 - 40. Петрова, Т. Н. Изучение сформированности коммуникативной

компетентности у студентов педагогического вуза / Т. Н. Петрова // Молодой ученый. 2017. №8. С. 295-298

- 41. Приоритетный проект «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации». Утвержден Протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации от 25 октября 2016 года. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://минобрнауки.рф/проекты/современная-цифровая- образовательная-среда (Дата цитирования 21.12.2019)
- 42. Приоритетный проект Министерство образования и науки Российской Федерации «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации» на 2016–2021. Утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам (протокол от 25 октября 2016 г. № 9) [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://static.government.ru/media/files.
- 43. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации». Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://static.government.ru/media/files.
- 44. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации». УТВЕРЖДЕНА распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://static.government.ru/media/files.pdf (Дата цитирования 21.12.2019)
- 45. Перспективы использования технологий дополненной реальности в обучении специалистов в отраслях с высокой степенью риска / Волошин С.Б., Бурдунова С.Э., Хуриев Г.Ф. / Труды СКГМИ (ГТУ). 2015. Вып. 22. С. 3–9, Владикавказ.
- 46. Сарапулова, А.В., Лешер, О.В. Развитие коммуникативной креативности студентов неязыкового вуза: методический аспект / А.В. Сарапулова, О.В. Лешер // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2011. №5 (75). С.74-77.
- 47. Солдатов С., Кузьмина Н. Интерфейс будущего системы дополненной реальности // Современные технологии автоматизации 2016. № 1.
- 48. Тесленко, В. И. Коммуникативная компетентность: формирование, развитие, оценивание: монография / В. И. Тесленко, С. В. Латынцев. Красноярск: ГПУ 2007. 255 с
- 49. Учебник физики с дополненной реальностью. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://funreality.ru/product/ar_textbook/ (Дата цитирования 21.12.2019)
- 50. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 31.05.01 Лечебное дело (уровень специалитета) // Портал Федеральных государственных

образовательных стандартов высшего образования. Режим доступа. URL: http://fgosvo.ru/news/2/1807 (дата обращения 07.05.2020).

- 51. Чернов Е.В., Курзаева Л.В., Лактионова Ю.С., Чичиланова С.А. К вопросу о возможностях повышения эффективности патриотического воспитания средствами дополненной реальности /Современные проблемы науки и образования.- Издательский дом «Академия естествоззнания».-Пенза, 2018.
- 52. 20 примеров дополненной реальности в образовании. Сайт ARNext. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://arnext.ru/articles/20-areksperimentov-v-obrazovanii-2353 (Дата цитирования 21.12.2019)
- 53. AR Дополненная Реальность. Сайт habr. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://habr.com/post/419437/ (Дата цитирования 21.04.2020)
- 54. Azuma R. A Survey of Augmented Reality, Presence: Teleoperators and Virtual Environments. vol. 6, no. 4, Aug. 1997.
- 55. Guilford J. P. The Nature of Human Intelligence. McGraw-Hill, New York, 1967. xiv + 538 pp. Режим доступа: https://www.goodreads.com/book/show/1779033.Nature_of_Human_Intelligence. (дата обращения: 17.01.2020).
- 56. Henderson S., Feiner S. Augmented Reality for Maintenance and Repair (ARMAR), United States Air Force Research Lab, Technical Report 86500526647, 2007.
- 57. Maciej Szcześnik. Unity 5.x Animation Cookbook / Maciej Szcześnik. Packt publishing, 2016. 328 pages.

-95-

Сведения об авторах

Акименко Галина Васильевна

Кандидат исторических наук, Доцент кафедры психиатрии, наркологии и медицинской психологии. Кемеровский государственный медицинский университет

Беляев А.К.

Старший научный сотрудник отдела разработки центра развития информационных технологий федерального казенного учреждения «Научно-исследовательский институт информационных технологий Федеральной службы исполнения наказаний», аспирант ФГБОУ ВПО «Тверской технический университет»

Бодров Евгений Николаевич

преподаватель высшей категории государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Тверской колледжим. А.Н. Коняева»

Додонов Максим Владимирович

Кандидат биологических наук, Доцент кафедры патологической анатомии и гистологии. Кемеровский государственный медицинский университет

Зиамбетов Вадим Юсупович

к.п.н., доцент кафедры физического воспитания, Оренбургский государственный университет

Кирина Юлия Юрьевна

Кандидат медицинских наук, Доцент кафедры психиатрии, наркологии и медицинской психологии. Кемеровский государственный медицинский университет

Начева Любовь Васильевна

заведующий кафедрой биологии с основами генетики и паразитологии. Кемеровский государственный медицинский университет

Селедцов Александр Михайлович

заведующий кафедрой психиатрии, наркологии и медицинской психологии. Кемеровский государственный медицинский университет

Царькова Евгения Геннадьевна

кандидат физико-математических наук, докторант ФГБОУ ВПО «Тверской технический университет». Главный научный сотрудник федерального казенного учреждения «Научноисследовательский институт информационных технологий Федеральной службы исполнения наказаний»

Электронное научное издание сетевого распространения

Инновации, тенденции и концепции в области образования, педагогики и психологии

монография

По вопросам и замечаниям к изданию, а также предложениям к сотрудничеству обращаться по электронной почте mail@scipro.ru

Подготовлено с авторских оригиналов





Усл. печ. л. 3,8

Объем издания 20,5 МВ Оформление электронного издания: НОО Профессиональная наука, mail@scipro.ru Дата размещения: 10.05.2020г. URL: http://scipro.ru/conf/monographpedag_100520.pdf.