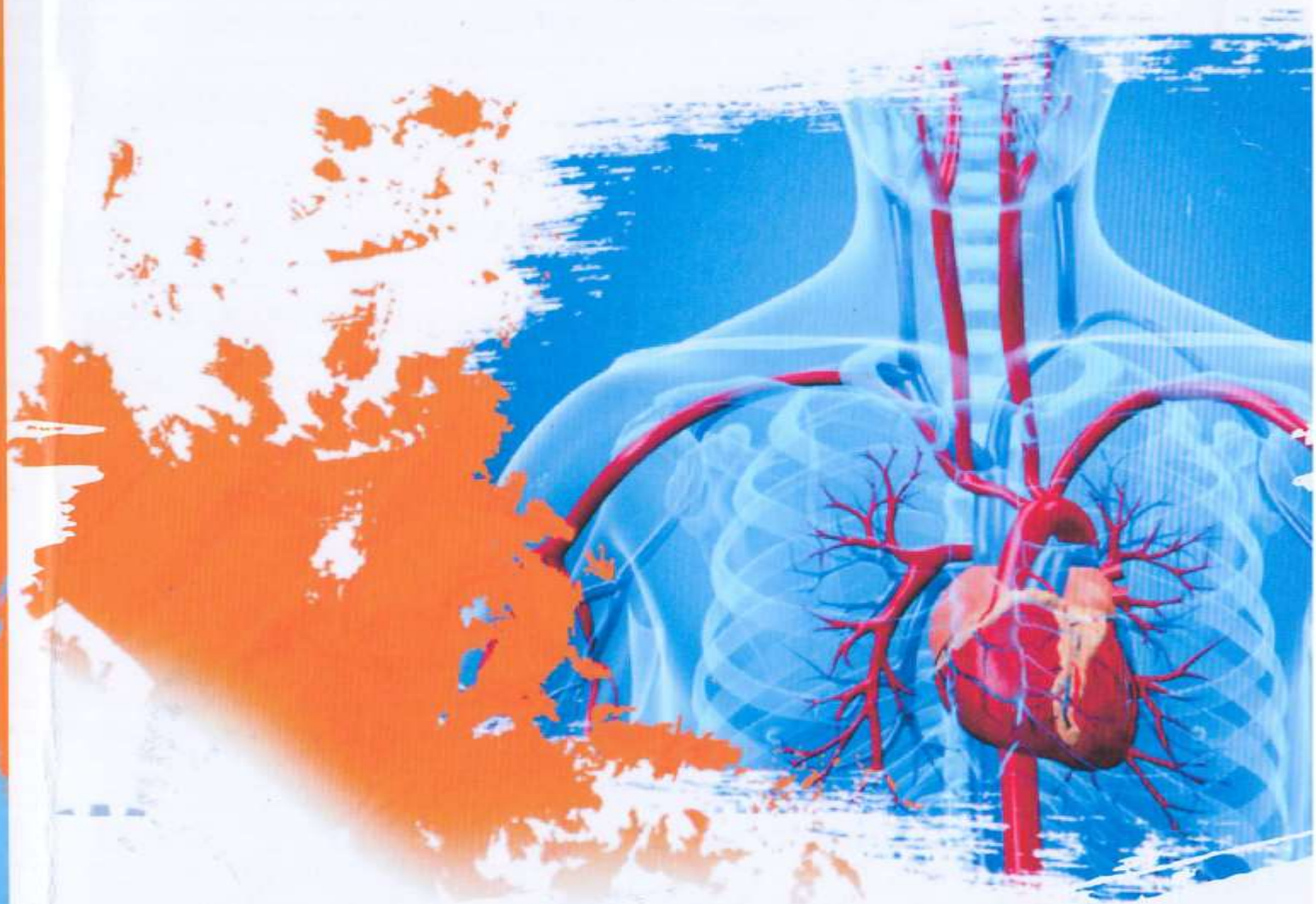
ХАМДАМОВА М.И., ШАХМУРОВА Г.А.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ ПРЕДМЕТА "АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА" НА ОСНОВЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

(на примере педагогических высших учебных заведений)



МИНИСТЕСТВО НАРОДНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ НИЗАМИ

ХАМДАМОВА МАЛИКА ИЛХАМОВНА
ШАХМУРОВА ГУЛЬНАРА АБДУЛЛАЕВНА

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ ПРЕДМЕТА "АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА" НА ОСНОВЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

(на примере педагогических высших учебных заведений)

М О Н О Г Р А Ф И Я

ТАШКЕНТ – 2022

УДК:57:681.142.37:371.3
ББК:74.262.87

Хамдамова М.И., Шахмурова Г.А. Педагогический мониторинг методики преподавания предмета "Анатомия и физиология человека" на основе мультимедийных технологий. Монография. – Т.: издательство “LESSON PRESS”, 2022 г., с. 124

Биология является важным направлением в сфере образования. «Анатомия и физиология человека» считается одной из фундаментальных дисциплин биологии в системе образования. В данной монографии рассмотрены педагогические аспекты также предложены методические рекомендации совершенствования методики преподавания предмета "Анатомия и физиология человека" на основе мультимедийных технологий в педагогических высших учебных заведениях.

Составитель: и.о. доцент кафедры "Зоология и анатомия" Ташкентского государственного педагогического университета имени Низами, PhD М.И. Хамдамова
д.б.н., профессор кафедры "Зоология и анатомия" Ташкентского государственного педагогического университета имени Низами Г.А. Шахмурова

Рецензенты: доцент кафедры "Зоология и анатомия" Ташкентского государственного педагогического университета имени Низами, PhD Н.Ш. Маннапова
PhD кафедры "Биология" Навоийского государственного педагогического института М.Н. Атакулова
кандидат биологических наук, доцент кафедры "Биология", Чирчикского государственного педагогического института Ташкентской области Л.Н. Эгамбердиева

Редактор: доктор педагогических наук, профессор кафедры "Зоология и анатомия" Ташкентского государственного педагогического университета имени Низами Д.Д. Шарипова

Данная монография обсуждена и рекомендована к печати на 10 заседании Научно-технического совета Ташкентского государственного педагогического университета имени Низами 21 октября 2022 года.

© Хамдамова М.И., Шахмурова Г.А.
© издательство “LESSON PRESS”

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ……..... 4

ГЛАВА I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ПРЕДМЕТА "АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА" НА ОСНОВЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ

1.1. Научно-педагогические основы реализации методики преподавания предмета "Анатомия и физиология человека" в условиях модернизации образования……... 7

1.2. Методические основы повышения качества образования в условиях применения мультимедийных технологий в процессе преподавания предмета "Анатомия и физиология человека" в педагогических высших учебных заведениях……. 12

1.3. Роль креативной компетентности преподавателя в реализации методики преподавания предмета "Анатомия и физиология человека" на основе мультимедийных технологий в педагогических высших учебных заведениях……. 24

ГЛАВА II. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ ПРЕДМЕТА "АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА" НА ОСНОВЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ

2.1. Применение мультимедийных технологий как эффективное средство совершенствования методики преподавания предмета "Анатомия и физиология человека" в педагогических высших учебных заведениях ……. 31

2.2. Совершенствование модели и критериев оценки методики преподавания предмета "Анатомия и физиология человека" на основе мультимедийных технологий в педагогических высших учебных заведениях…… 55

2.3. Пути повышения методической компетентности педагогов в процессе преподавания предмета "Анатомия и физиология человека" на основе мультимедийных технологий в педагогических высших учебных заведениях……. 65

ГЛАВА III. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ ПРЕДМЕТА "АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА" НА ОСНОВЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ

3.1. Организация и проведение педагогического эксперимента…… 75

3.2. Результаты и анализ педагогического эксперимента……..... 79

ОБЩЕЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ……. 100

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ…….. 102

ПРИЛОЖЕНИЯ…….. 118

ВВЕДЕНИЕ

Мировая образовательная система в условиях рыночной экономики особое место отводит подготовке высококвалифицированных, конкурентоспособных профессиональных кадров. Большое внимание при этом уделяется разработке дидактической системы для эффективной организации познавательной деятельности обучающихся на основе внедрения компетентностных, а также современных методических подходов и технологий в преподавание биологических наук. В рамках задач, обозначенных в Инчхонской декларации ЮНЕСКО, рассчитанной до 2030 года[1], в которой отмечено, что "Образование является главной движущей силой прогресса и важной деятельностью, способствующей достижению целей устойчивого развития", осуществляется системная разработка практических проектов, касающихся внедрения новшеств в образование, кардинальных инноваций, а также непрерывного развития системы образования.

Мировой опыт показывает, что мультимедийные образовательные технологии – это одно из бурно развивающихся направлений новых информационных технологий. Оксфордский, Гарвардский, Кембриджский, Стэнфордский университеты, Мельбурнский университет, Университет Торонто, Массачусетский технологический институт и другие ведущие университеты мира предоставляют студентам научно-исследовательское обеспечение посредством использования современных мультимедийных образовательных технологий.

В последние годы в Республике Узбекистан с учетом тенденций гуманитаризации и модернизации образования особое внимание уделяется проблеме внедрения в образовательный процесс передовых образовательных, в частности мультимедийных, технологий. В Концепции развития системы высшего образования Республики Узбекистан до 2030 года[2] были определены приоритетные задачи по качественному обновлению содержания образования и постепенному внедрению в образовательный процесс современных информационно-коммуникационных технологий и инновационных проектов. В Стратегии действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан на 2017-2021 годы[3] [3] в числе ведущих направлений обозначено

[1]Inncheon declaration/Education 2030: Towards inclusive and euitable quality education ang lifelong learning for all (Word Education Forum, 19-22 may 2015, Incheon, Republic of Korea).

[2] Указ Президента Республики Узбекистан от 8 октября 2019 года "Об утверждении Концепции развития системы высшего образования Республики Узбекистан до 2030 года" № УП-5847. – Собрание законодательства Республики Узбекистан, 09.10.2019 г., № 06/19/5847/3887; 30.04.2020 г., № 06/20/5987/0521. – URL: https://lex.uz/ru/docs/4545887/.

[3]Указ Президента Республики Узбекистан от 7 февраля 2017 года "О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан" № УП-4947. – Собрание законодательства Республики Узбекистан, 2017, № 6, ст. 70 [Электронный ресурс]. – URL: https://lex.uz/docs/3107042/.

развитие социальной сферы, предусматривающей совершенствование науки и образования, которая, в свою очередь, решает проблему повышения интереса будущих преподавателей биологии к использованию современных инновационных мультимедийных образовательных технологий. Однако до настоящего времени существует потребность в повышении эффективности использования современных информационно-коммуникационных и мультимедийных технологий для совершенствования качества образования и развития интереса обучающихся к изучению биологических наук. В контексте этого важное значение приобретает совершенствование методики преподавания предмета "Анатомия и физиология человека" на биологических факультетах педагогических высших образовательных учреждений на основе мультимедийных технологий.

Степень изученности проблемы. В педагогических и методологических трудах ведущих ученых республики и стран СНГ: педагогов Ш.Э.Курбанова [124], С.Р.Раджабова [134], Ю.В.Бабанского [103], В.А.Сластенина [126], О.А.Абдуллиной [100], С.В.Рубинштейна [136] и психологов Г.Б.Шоумарова [147], Э.Газиева [109], Н.В.Кузьминой [123] – рассмотрены психологическая структура деятельности преподавателя, педагогические способности личности педагога, общепедагогическая подготовка преподавателя в системе высшего образования.

В настоящее время заслуживают внимания научные достижения в преподавании биологических наук, в частности "Анатомии и физиологии человека", которые находят отражение в трудах отечественных исследователей Р.И.Худойбердиева [144], Н К.Ахмедова [144], У.З.Кодирова [120], Э.С.Махмудова [127] и др; проблемы совершенствования методики преподавания педагогических наук в условиях модернизации образования рассмотрены в работах таких отечественных ученых, как К.П.Абдурахманов [15], Н.Н.Азизходжаева [17], С.О.Алимкулов [19], С.С.Бекназарова [15], А.Ш.Рустамов [19], А.И.Султонов [82]; методологические основы повышения качества образовательного процесса в высших учебных заведениях представлены в исследованиях У.Ш.Бегимкулова [104], Д.Г.Джураева [34], У.И.Иноятова [44]; роль креативной и методической компетентности обучающих в совершенствовании методики преподавания педагогических наук раскрыта в работах Н.А.Муслимова [128], С.Э.Низомхонова [66], Ш.С.Шарипова [146], Д.Д.Шариповой [94]; общие вопросы применения мультимедийных технологий в преподавании педагогических наук рассмотрены в трудах Р.Х.Джураева [145], М.Н.Ибодовой [117], М.А.Иргашевой [45], Л.М.Карахановой [118], Х.Ш.Кодирова [125], М.Н.Цой [145], Ж.О.Толиповой [142], Г.А.Шахмуровой [94].

В странах СНГ научные основы развития методики преподавания естественных наук были исследованы И.Д.Зверевым [115], А.Г.Хрипковой [143], В.В.Половцовым [131], П.И.Боровицким [107], Б.Е.Райковым [135], В.М.Корсунской [108], И.Н.Пономаревой [132], Н.М.Верзилиным [108], В.Ф.Зуевой [116]. Практические разработки, касающиеся совершенствования методики преподавания естественных и биологических дисциплин, освещены в исследованиях О.Б.Акимовой [18], Н.О.Ветлугиной [18], К.Вакулюк [28], Н.Семеновой [28], О.В.Бондаренко [26], Э.Ф.Зеер [39], Г.А.Иваненко [41], А.В.Кузнецова [41], М.П.Карпенко [47], Г.П.Катунина [119], Г.В.Князевой [51], А.В.Кузьменко [56], В.Н.Падерина [67], Н.М.Сауковой [78], Д.А.Старикова [81], Г.А.Харченко [91].

В зарубежных странах были проведены исследования по вопросам совершенствования методики преподавания с использованием мультимедийных технологий, что нашло отражение в работах Albert Ritzhaupt [148], Florence Martin [148], Katharine Daniel [148], Bala Dhandayuthapani Veerasamy [149], David J. Hughes [153], Allan Lee [153], Tamara Vagg [158], Mutahira Lone [158], Tomaž Bratina [159] и других.

Несмотря на реализацию учеными-педагогами широкомасштабного научного исследования, связанного с вопросом совершенствования методики преподавания биологических дисциплин с использованием мультимедийных технологий, проблема совершенствования методики преподавания предмета "Анатомия и физиология человека" на основе мультимедийных технологий в качестве объекта специального исследования не рассматривалась.

ГЛАВА I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ ПРЕДМЕТА "АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА" НА ОСНОВЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ

1.1. Научно-педагогические основы совершенствования методики преподавания предмета "Анатомия и физиология человека" в условиях модернизации образования

После обретения независимости до сегодняшнего дня в Республике Узбекистан проделана огромная работа по кардинальному обновлению и модернизации сферы образования. В целях повышения качества образования Государственный образовательный стандарт, программа, учебник, учебное пособие и методика обучения всегда совершенствуются в соответствии со стандартами международного уровня. Масштабные изменения, происходящие в нашей стране, способствуют вхождению Республики Узбекистан в ближайшем будущем в мировое образовательное пространство.

В настоящее время в нашей республике ведется интенсивная работа по реформированию образования. Об этом свидетельствует Послание Президента Республики Узбекистан Ш.М. Мирзиеева Олий Мажлису [11], в котором ставится задача вхождения нашей республики в одну из развитых стран путем внедрения инноваций в сферу науки и просветительской деятельности [11].

Повышение качества образования в Республике Узбекистан является одним из приоритетных направлений социальной политики развития страны. Будущее страны во многом определяется реформированием системы образования, его содержания, возможностью обеспечения совершенствования подготовки всесторонне развитой личности. В условиях рыночной экономики особое место уделяется подготовке высококвалифицированных, профессиональных, конкурентоспособных кадров. В Указе Президента Республики Узбекистан №УП-4947 "О стратегии действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017-2021 годах" от 7 февраля 2017 года [3] особое внимание уделяется задачам, направленным на достижение цели подготовки высококвалифицированных специалистов, отвечающих современным требованиям рынка труда.

В Постановлении Президента Республики Узбекистан №ПП-4805 “О мерах по повышению качества непрерывного образования и результативности науки по направлениям "химия" и "биология"” от 12 августа 2020 года [10] находит свое отражение необходимость решения проблемы повышения

интереса будущих преподавателей-биологов к использованию современных, инновационных, мультимедийных образовательных технологий. При этом важное значение приобретает совершенствование методики преподавания предмета "Анатомия и физиология человека" на основе мультимедийных технологий.

Высокообразованная молодежь – главный стратегический резерв социально-экономических реформ Узбекистана [20; с.87]. Наша соотечественница Н.Н. Азизходжаева [17], а также другие ученые [71; 74; 97] отмечают, что развитие Республики Узбекистан связано с осуществлением модернизации образования. Реформирование образования направлено на создание новых поколений кадров, имеющих высокую общепрофессиональную культуру, творческую и социальную активность [33], умеющих самостоятельно ориентоpоваваться в общественно- политической жизни [97; с.43]. Другие исследователи придерживаются аналогичного мнения, считая, что основная тенденциея современного общества – это массовая подготовка специалистов высшей категории [47; с.80]. А.И.Султонов подчеркивает, что важное значение в реформировании образовательного процесса и в подготовке высококвалифицированных кадров имеют высшие учебные заведения [82; с. 65]. Для подготовки конкурентноспособных кадров в системе высшего образования особое значение имеет внедрение современных технологий в процесс обучения [20; с. 88]. По мнению ряда российских ученых, концепция модернизации образования акцентирует внимание на проблеме повышения качества учебного процесса и подготовке специалистов с профессиональным воспитанием к изучаемому предмету. Они объясняют модернизацию образования простой формулой: "доступность – качество – эффективность" [72; с.18; 68; с.73].

В настоящее время в стране ведется интенсивная работа по осуществлению модернизации образования, основы которой заложены в Указе Президента Республики Узбекистан № УП-5763 "О мерах по реформированию управления в сфере высшего и среднего специального образования" от 11 июля 2019 год года [4].

Модернизация образования позволит нашей республике стать конкурентоспособным государством. В условиях решения этой задачи важнейшими качествами личности педагога становятся инициативность, способность творчески мыслить и находить оптимальное решение, быть готовым учиться в течение всей жизни [45; с. 36]. Запланированные в системе образования реформы приведут к положительным результатам, и в нашей стране окончательно будет сформирована ориентированная на знания

образовательная система, имеющая конкурентоспособные кадры, работающие в условиях рыночной экономики [35; с. 52].

В то же время ряд исследователей считает модернизацию образования переходом на новый уровень образовательного стандарта. По их мнению, переход на новый уровень образовательного стандарта – это обучение один – два года в бакалавриате по одинаковой программе независимо от будущего профилирования. Здесь происходит фундаментальная подготовка, студент формирует мироощущение, особые и социальные компетенции [52; с.105] что предъявляет очень серъезные требования к компетенциям в области ИКТ [52; с. 105].

В.Жураковский, И.Федоров указывают предпосылки успешной модернизации образования, к которым, по их мнению, относятся:

1) высокий уровень развития педагогической науки [38; с. 3];
2) успешная методология подготовки кадров [38; с. 3];
3) наличие в высших учебных заведениях многочисленных удачных инноваций [38; с. 3].

Подобного взгляда придерживаются и наши отечественные исследователи [32; 97].

В наши дни модернизация образования непостредственно связана с внедрением в образовательный процесс мультимедийных технологий и средств обучения [162]. V.S. Damodharan делает сравнительный анализ традиционных и инновационных методов обучения, рассматривает роль мультимедийных технологий и средств обучения в образовательном процессе [151].

Таким образом, можно отметить, что использование мультимедийных технологий является одной из перспективных областей информатизации. Подтверждением этому служат исследования зарубежных ученых, которые утверждают, что важным аспектом любой области деятельности является профессиональная компетенция. Мультимедиа рассматривается как основной компонент в области образовательных технологий, использование которого оказывает влияние на обучение [148; с. 424]. Применение информационных технологий является необходимым условием развития и совершенствования методики преподавания. Также нужно особо подчеркнуть важнейшую роль технологии воспитания наряду с технологизацией образования. Технология воспитания – это модель совместной деятельности преподавателей и студентов [16; с. 4].

Многие педагоги и психологи отмечают, что современные информационные технологии, в том числе мультимедийные [164], открывают всем учащимся доступ к нетрадиционным источникам знаний в процессе

обучения и при самостоятельной работе, а также позволяют реализовать принципиально новые формы и методы в сфере образования [86; с. 299].

Хотелось бы подчеркнуть, что сейчас большинство студентов имеют доступ к конспектам лекций, учебникам, компьютерным программам и к широкому спектру информации в Интернете. Это подтверждается исследованиями зарубежных ученых, которыми был проведен онлайн-опрос среди 140 студентов первого курса Оксфордского университета. На вопрос: Какой ресурс Вы считаете наиболее эффективным при изучении анатомии? большинство студентов (30%) ответили "сайты анатомии"; 20% – учебники и 19% – конспекты лекций [150; с.1-2].

Из вышеизложенного ясно, что сегодня использование мультимедийных технологий и средств обучения – требование времени как у нас, так и за рубежом.

Мультимедийные технологии способствуют развитию творческих способностей учащихся, развивают умение сравнивать и анализировать полученные знания, а также применять их на различных этапах урока. Следует отметить, что вместе с широким развитием материальной базы системы образования, модернизацией учебников, стандартов образования и учебных программ также важна профессиональная граммотность преподавателя, его умение применять на занятиях современные педагогические технологии [87; с. 65]. Особую значимость приобретают педагогическая компетентность и педагогическое мастерство.

Сторонники компетентностного подхода в модернизации образования Э.Ф.Зеер [39] и Ю.Г.Кублицкая [55; с. 103] подчеркивают, что для успешного осуществления модернизации образования компетентностный подход является важнейшей основой [39; с.23]. Он имеет трехкомпонентный характер:

- в профессиональной области – профессиональная компетентность;
- в общественной жизни – успешная социализация личности;
- в личностной сфере – осознание собственной самооценки.

По мнению исследователей, мультимедийные технологии помогают преподавателю реализовать новые формы и методы обучения, получить дополнительные возможности для поддержания и направления развития личности учащихся, организовать творческий поиск и совместную работу с учащимися [64; с.100]. Опираясь на суждения и признавая набор общепедагогических умений, представленных В.А.Сластениным [126; с.16], мы считаем, что для эффективной реализации преподавания биологических дисциплин преподаватель должен обладать такими качествами, как:

- грамотность в нахождении, оценивании и отборе нужной мультимедийной информации;

– умение применять мультимедийные средства обучения на практике;

– обладать мастерством использования мультимедийных технологии и сети Интернет;

– умение творчески преподносить в полном объёме свои знания обучающимся;

Заслуживает внимания мнение отечественных исследователей, которые считают, что в условиях динамично развивающихся информационных технологий, когда компьютерная техника используется практически во всех отраслях учебной деятельности, актуализируется проблема интеграции преподавания различных предметов с другими дисциплинами, в том числе и с "Анатомией и физиологией человека" [145; с. 44].

Как известно, "Анатомия и физиология человека" является одной из основополагающих дисциплин в образовании. Традиционная методика обучения данному предмету обычно включает в себя многочасовую лекцию на анатомическую тему, в результате которой, как считают многие преподаватели, материал плохо усваивается. В настоящее время, благодаря бурному развитию информационных технологий, внедрению интерактивных технологий, парадигмы центрального обучения студентов и компетентностного подхода, форма лекции эволюционирует. На это обращает внимание М.А.Шегебаев [95; с.351-352]. Он подчеркивает, что эффективное применение мультимедийных технологий и средств обучения, интеграция их разных видов: лабораторных упражнений, анимированных презентаций, образовательных видеороликов, мультимедийных компьютерных программ и виртуальных учебных лабораторий – предоставляет гораздо больше информации преподавателям и студентам, чем традиционная лекция.

Исходя из вышеизложенного, мы можем заключить, что "Анатомия и физиология человека" рассматривается как одна из наиболее сложных учебных дисциплин, что свидетельствует о необходимости активного использования мультимедийных технологий в ее преподавании.

Таким образом, совершенствование, оптимизация традиционных методов обучения и применение новых ИКТ является необходимым условием, которое позволит студентам усваивать строение или функциональность отдельных систем организма человека в течение одного академического занятия, а также закреплять данные знания в процессе выполнения лабораторной работы.

Вместе с тем следует иметь в виду, что при использовании мультимедиа нужно опасаться вторичных медиа и мультимедиа образовательных ресурсов. Студент должен уметь защищаться от манипулятивного воздействия медиа, ориентироваться в информационном потоке. Он должен грамотно

воспринимать медиаинформацию, научиться различать главную и второстепенную информацию [140; с. 211].

1.2. Методические основы повышения качества образования в условиях применения мультимедийных технологий в процессе преподавания предмета "Анатомия и физиология человека" в педагогических высших учебных заведениях

Великие мыслители Востока говорили: "Самые большое богатство – это ум и знания, самое большое наследство – хорошее образование, самая большая бедность – недостаток знаний, самая большая нищета – отсутствие знаний". Из вышесказанного следует понять, что без науки невозможно достичь глобальных целей. Президент Республики Узбекистан Ш.М. Мирзиеев в своем Послании Олий Мажлису от 25 января 2020 года отметил: "Мы должны создать условия для молодых людей, стремящихся к высшему образованию и желающих связать свою жизнь с наукой" [11].

В последние годы актуальной проблемой в Республике Узбекистан является развитие системы образования с использованием новейших информационно-коммуникационных и мультимедийных технологий с целью создания учебно-методического обеспечения образовательного процесса и научных исследований. В стране реализуется комплекс мер по подготовке системы образования и воспитания к новым этапам [171]. Методологической базой для их реализации служит Конституция Республики Узбекистан [1], Закон Республики Узбекистан №ЗРУ-637 "Об образовании" от 23 сентября 2020 года [2], Указы и Постановления Президента Республики Узбекистан, посвященные развитию образовательной системы. Так, в Постановлении "О мерах по дальнейшему развитию сферы педагогического образования" от 28 февраля 2020 года [9] в качестве приоритетного направления развития сферы педагогического образования определяется подготовка молодых профессиональных кадров, освоивших иностранные языки, навыки применения информационных и коммуникационных технологий, обладающих умением использовать современные педагогические технологии в образовательном процессе.

Глава нашего государства отметил, что "важнейшая задача правительства, соответствующих ведомств, наших уважаемых наставников, профессоров и преподавателей – обеспечить молодежи качественное образование, воспитать ее физически здоровыми и духовно зрелыми личностями" [13; с.40]. Именно на образовании лежит особая ответственность, потому что в развитии информационного общества необходимы

высококвалифицированные, всесторонне развитые личности. Ключевым фактором изменений структуры общества является информационное развитие – процесс внедрения ИТ, компьютерных технологий, телекоммуникаций во все сферы деятельности человека [13; с. 40].

Узбекистан – страна, где основной состав населения, – это молодежь (32 %, или 10 миллионов человек). Уровень, качество, задачи образования играют важную роль в формировании полноценного поколения молодых людей.

Одной из актуальных задач образования в настоящее время является воспитание социально активной, образованной, нравственно и физически здоровой личности [30; с.239]. Следует отметить, что в коренном реформировании системы образования, повышении его качества важную роль играет личность человека, его воспитание. Воспитание должно быть не только всесторонним, но и гармоничным. Это означает что все стороны личности должны формироваться одновременно и в тестой взаимосвязи между собой [62; с.502].

Ряд исследователей [91] дает следующее определение понятию гармонично развитая личность: это социальная характеристика человека, указывающая на качества, формирующиеся под влиянием общественных отношений. Такого же мнения придерживаются и другие исследователи, утверждающие, что конечная цель воспитания человека заключается в гармоничном развитии личности, которое возможно при сочетании физического, умственного, духовного, нравственного и эстетического воспитания [14; с.18].

Д.Джураев подчеркивает, что основными направлениями формирования всесторонне и гармонично развитой, физически здоровой личности становятся:

1) модернизация образовательного процесса и деятельность образовательных учреждений, подразумевающая приведение образовательных услуг в систему, всестороннее развитие обучающихся, улучшение социальных условий жизни учащихся и студентов, создание образовательной среды для получения качественного образования, всесторонняя поддержка талантливой, одаренной молодежи, создание инфраструктуры, обеспечивающей социальную устойчивость учащихся и студентов [34; с.50];

2) разработка механизма оценки качества образовательных услуг, оказываемых субъектам образовательного процесса, создание возможности для участия в сравнительных исследованиях в международном масштабе – создание открытой, прозрачной системы предоставления гражданам информации об образовательных услугах, обеспечение полноты, достоверности, приемлемости и новизны информации, открытость оценок, возможность участия родителей,

общественности, непосредственных потребителей образовательных услуг в оценивании качества последних [34; с.50];

3) обеспечение инновационного характера образования, предусматривающего постоянное обновление его содержания и технологий, введение в содержание образования теоретических и научных знаний, творческое развитие образовательных программ, обновление всей сети образовательных учреждений, совершенствование механизма финансирования образовательных учреждений. На основании вышеизложенного можно заметить, что повышение качества образования невозможно представить без всесторонне и гармонично развитой личности [34; с.50].

Таким образом, основная стратегия образовательной политики Узбекистана – создание оптимальных условий для получения качественного образования, придание образованию инновационного характера и экономической направленности, учет современных потребностей общества в целом и каждой личности в отдельности [34; с.50].

В Концепции развития системы высшего образования Республики Узбекистан до 2030 года [5], разработанной во исполнение Указа Президента Республики Узбекистан №УП-5847 "Об утверждении концепции развития системы высшего образования Республики Узбекистан до 2030 года" от 8 октября 2019 года [5], поставлены актуальные на настоящее время задачи: включение 10 высших образовательных учреждений республики в рейтинг международно признанных организаций; внедрение в практику 5 инициатив, включающих меры, направленные на создание оптимальных условий для обучения и воспитания молодого поколения и укрепления материально-технической базы [5].

Положения данной Концепции свидетельствуют о востпребованности и необходимости осуществления коренного развития системы высшего образования и повышения его качества.

Таким образом, повышение качества образования – основная задача каждого образовательного учреждения. В связи с этим в современной научной литературе широко используется понятие качества образования [95; с.5]. Оно определяется как совокупность показателей образовательного учреждения, обеспечивающих развитие компетенции обучаемых [46; с.91].

Данные научных исследований свидетельствуют, что качество образования является интегральной характеристикой образовательного процесса и его результатов, которая выражает меру его соответствия распространенным представлениям общества, каким должно быть образование и как оно должно служить его целям [130; с. 293].

Качество современного образовательного процесса определяется факторами социальной эффективности:

– содержание, в том числе лучшие результаты духовного опыта и практики в какой-либо сфере деятельности;

– высокая квалификация педагогов.

Резюмируя вышеизложенное, следует отметить, что без использования информационно-коммуникационных технологий невозможно представить повышение качества образования.

Установлено, что информационные технологии – это комплекс, выполняющий задачу посредством компьютера и его программного обеспечения [146; с.10]. Новые информационные технологии, в том числе и мультимедийные технологии, требуют формирования интеллектуальных умений, обучения способам и приемам рациональной умственной деятельности [145; с.12].

Мультимедийное обучение в последние годы приобретает большое значение и в нашей стране, и за рубежом. Сопоставительный анализ данных зарубежных исследований таких стран, как Израиль, Ирландия, Индонезия, Казахстан по использованию мультимедийных технологий и ИКТ свидетельствует о многогранности оценки эффективности использования данных технологий.

В Израиле подготовка преподавательского состава предполагает использование современных средств обучения, с помощью которых преподаватели подвергаются процессам внедрения ИКТ и мультимедийных технологий. В процессе внедрения ИКТ, в частности мультимедийных технологий, преподаватели играют значимую роль, причиной этому служит то, что они могут влиять на знания, навыки и профессиональные способности обучающихся, а также на их убеждения, взгляды и восприятие [160; с. 279].

В Индонезии информационные и коммуникационные технологии стали прогрессивно развиваться начиная с 2004 года. Для достижения наилучшего результата правительство старалось оборудовать средствами мультимедиа все учебные заведения [156; с. 295].

Исследователи Ирландии свидетельствуют о том, что применение мультимедийных технологий в преподавании способствует высоким достижениям в процессе обучения. Преподавателями кафедры анатомии и неврологии Университетского колледжа Корк подробно описывается процесс обучения предмету "Анатомия", в ходе которого широко используются как простые (видео, анимация), так и сложные средства мультимедиа (Virtual Reality VR и 3D). Исследования ирландских ученых показали, что использованием форм смешанного обучения, то есть нескольких стилей

обучения в сочетании с мультимедийными технологиями, достигаются лучшие результаты, чем при чтении традиционных лекций, повышается опыт обучения, улучшаются когнитивные способности студентов [158; с. 1-2].

В Республике Казахстан внедрение ИКТ в систему образования осуществляется на основе государственной политики информатизации общества и образования. В рамках Государственной программы развития образования Республики Казахстан на 2011 – 2020 годы образовательные организации должны быть оснащены новыми компьютерами, цифровыми образовательными ресурсами, необходимым аппаратным и программным обеспечением, способствующим повышению мотивации студентов, более четкому мышлению. По мнению казахских исследователей, ИКТ является инструментом эффективного преподавания естественных наук [145; с. 356-357].

В Узбекистане, благодаря всесторонней государственной поддержке творческой и инновационной деятельности преподавателя с помощью современных инструментальных комьютерных средств, открываются новые перспективы в организации и повышении качества образования [145; с. 152]. Для успешного решения этих вопросов в республике принят ряд нормативных документов, направленных на успешную реализацию образовательного процесса. В Постановлении Президента Республики Узбекистан №ПП-2909 "О мерах по дальнейшему развитию системы высшего образования" от 20.04.2017 [6] уделяется особое внимание оснащению высших учебных заведений средствами новейших информационно-коммуникационных технологий.

Принятие этих нормативно-правовых документов, нацеленных на повышение качества образования, несомненно, способствует активному использованию мультимедийных технологий, эстетичной наглядности (музыка, анимация), различных дидактических материалов, повышающих работоспособность обучаемых [40; с. 28].

В контексте сказанного следует отметить, что преподавание предмета "Анатомия и физиология человека" невозможно без внедрения новых образовательных технологий, уделяющих особое внимание совершенствованию учебно-воспитательного процесса, развитию инновационных дидактических систем. Особое место среди образовательных технологий отводится мультимедийным технологиям [58; с. 114].

Технология представляет собой систему условий, форм, методов, средств и критериев решения задачи. Каждый педагог, готовясь к очередной учебной лекции, ставит определенные педагогические задачи, проектирует конкретную форму урока, лекции, семинара, планирует использование определенной методики, конкретной техники, презентаций, моделей с учетом существующих условий обучения. При этом у каждого педагога есть представление о

возможности оценки качества будущих результатов. Следовательно, все это подходит к современному определению технологии.

В педагогическую технику, применяемую и в преподавании биологических наук, входят методы, используемые в процессе обучения, условия, в которых этот процесс должен осуществляться, организационные формы обучения, а также средства осуществления учебной деятельности.

Преподаватель должен ставить перед собой цель – повышение эффективности учебного процесса путём применения форм, методов, средств обучения различных педагогических, а также мультимедийных технологий, которые способствуют успешной реализации педагогических технологий в учебном процессе. В связи с этим необходимо подробнее рассмотреть понятие "мультимедийные технологии".

Наши соотечественники утверждают, что появление термина "мультимедиа" в Узбекистане берет свое начало в 1995 году. На протяжении ряда лет в нашей стране организовывались телепередачи для учащихся 9-11 классов с проведением лабораторных работ, с использованием обучающих фильмов и других наглядных средств [15; с. 21].

Мультимедиа (от лат. multum – много и англ. media – средства) –система современных технологий, позволяющих работать с информацией, графикой, звуком, музыкой, эффектами и анимационной графикой в одном комплексе, одно из самых быстро развивающихся направлений, в частности, в сфере образования [113].

Следует остановиться на разных определениях понятия мультимедиа, сформулированных рядом российских ученых (таблица 1.1):

Таблица 1.1

Определение российскими учеными понятия "мультимедиа"

Авторы	Определение
И.В.Изотов	Мультимедиа представляет собой технологию, описывающую порядок создания, работы и использования средств обработки данных разных типов [43; с.113].
М.Г.Гилярова	Мультимедиа представляет собой интерактивную систему, которая обеспечивает работу с неподвижными картинками и движением видео, анимированную компьютерную графику и текст, речь и качественный звук, то есть это совокупность технологий, которые позволяют компьютеру ввод, обработку, хранение, передачу и отображение таких типов данных, как текст, графика, анимация, видео и звук, речь, оцифровку

	неподвижных изображений [110].
Н.Т.Суханова, С.А.Балунова	Мультимедиа (англ. множественные среды) – это взаимодействие визуальной и звуковой информации под управлением интерактивного программного обеспечения с использованием современных технических и программных средств, они объединяют текст, звук, графику, фото, видео в одном цифровом представлении [141; с. 5].
Г.И. Харченко, М.В. Гулакова	Мультимедиа является информационным ресурсом, созданным на основе технологии обработки информации различных типов [91; с. 175].

Таким образом, мультимедиа является особым видом компьютерного оборудования, объединяющего как традиционные статистические визуальные данные, например, текст и графику, так и динамическую информацию, такую как речь, музыка, видеофрагмент, анимация. Вместе с тем мультимедиа может рассматриваться как форма художественного творчества, так как представляет собой наглядную и образную передачу информации: компьютерной графики, анимации, видеозаписи.Роль мультимедийных технологий в обучении и образовании трудно переоценить. Применение мультимедийных технологий является перспективным как для общего развития и самообразования, так и для профессионального роста специалиста, особенно будущего биолога. В наши дни многими авторами перечисляются преимущества использования мультимедиа в образовательном процессе (рисунок 1.1)



Рисунок 1.1. Основные преимущества применения мультимедиа в образовании [43; с.112]

По словам И.В.Изотова, мультимедийные средства являются инновацией в процессе образования и воспитания. Инновации в образовании в широком понимании – это внедрение нового, изменение и совершенствование существующего [43; с. 112]. Исходя из сказанного, приходим к мнению, что мультимедиа составляет неотъемлемую часть образовательного процесса [43; с.112].

Учитывая все вышеизложенное, следует отметить, что термин "мультимедиа" охватывает:

– информационные ресурсы, созданные на основе технологии представления и обработки информации разных типов [43; с.113];

– компьютерную технику, действие которой заключается в обработке и представлении различных видов информации [43; с.113];

– компьютерные устройства, предназначенные для обработки информации различных типов [43; с.113].

В настоящее время применение мультимедийных технологий в условиях глобальной компьютеризации – важная часть учебно-практической деятельности [43; с. 115]. Однако нужно помнить, что есть и вторичные мультимедиа, которые пагубно влияют на молодежь. В.А.Бобров [25] подчеркивает, что наибольший интерес мультимедиатехнологии вызывают у современной молодежи. Особую заинтересованность у молодого поколения вызывают популярные социальные сети, такие как Facebook, Instagram, Одноклассники. Обобщая все высказанное автором В.А.Бобровым [25; с. 270], выделим негативные факторы воздействия вторичных средств мультимедиа на сознание (рисунок 1.2).

В нашей республике над созданием интерактивных электронных учебных курсов на основе мультимедийных технологий и внедрением их в учебный процесс, разработкой методов и технологий создания электронной учебной литературы трудится ряд исследователей: А.А.Абдукодиров [99], У.Ш.Бегимкулов [104], Ф.М.Закирова [115], Н.И.Тайлаков [84], М.Цой [145].

В свете рассматриваемой проблемы следует остановиться на мнении отечественных ученых о том, что наблюдается несоответствие между уровнем использования мультимедийных и информационно-коммуникационных технологий в преподавании биологических дисциплин и требованиями общества к качеству их преподавания.

Успешным внедрением современных педагогических технологий, различных методологических подходов, созданием широких возможностей для обучающихся можно относительно легко, удобно и надежно формировать многие фундаментальные концепции [104; с. 21].



Рисунок 1.2. Негативные факторы воздействия вторичных средств мультимедиа на сознание [25; с. 271]

Вместе с тем подчеркивается, что информационные и коммуникативные навыки профессоров и преподавателей учебного заведения будут развиваться, если они знают: роль методов и средств информационных и коммуникационных технологий в образовательном процессе; способы открытия и использования электронной почты; компьютерные сети и их оборудование; информационно-поисковые системы в сети Интернет, возможность поиска информации в них и использования ее в учебном процессе; телеконференцию, виртуальную лабораторию и библиотеку, виртуальное учебное заведение; роль электронного учебника в учебном процессе, его поколения и структуру; роль технологий дистанционного обучения в образовании; способы открытия обучающих сайтов и важность информационной безопасности [44; 132; с. 50].

В преподавании и изучении анатомии существует своя специфика, поскольку предмет исследования – человеческое тело – остается неизменным веками. Поэтому основными являются традиционные и классические методы исследования анатомии, такие как препараты – исследования – знания, которые не всегда эффективны и не исчерпывают всех возможностей исследования.

Для улучшения качества подготовки специалистов необходимо применять современные активные тренинги, которые, в свою очередь, обеспечивают творческую активность студентов, формирование и развитие профессионального мышления.

При этом предусматривается целенаправленная работа педагога по разработке и применению форм, приемов и методов обучения, способствующих росту заинтересованности и самостоятельности, развитию творческой деятельности студента в овладении знаниями, формированию его способности и навыков прогнозирования производственной ситуации и самостоятельного принятия решений.

Следует отметить, что одним из основных критериев развития познавательного интереса учащихся на занятиях по предмету "Анатомия и физиология человека" является использование мультимедийных технологий, которые позволяют представить знания с помощью компьютера в различных формах и повысить мотивацию. Интерактивность представляет собой очень важную составляющую мультимедийных технологий. Человек запоминает только 20 % того, что он видит, 30 % того, что он слышит, 50 % того, что видит и слышит, и целых 80 % того, что видит, слышит и делает одновременно [162].

В науке дается несколько определений понятия "мультимедийная технология". В частности, можно привести следующее: "Мультимедиа представляет собой интегрированную технологию, основанную на программных и информационных технологиях, предоставляющую студентам учебные материалы на основе воплощения аудио-, видео- и текстовых технологий, графической и анимационной технологий" [105; с. 26-27].

Изучив и проанализировав ряд научных трудов, мы сформулировали свое определение понятия "мультимедийные технологии", которого будем придерживаться в нашей работе.

Мультимедийные технологии – это технологии, которые предлагают условия для нахождения, отбора, грамотного представления мультимедийной информации, способствуют созданию мотивации на усвоение знаний при изучении биологии, включают исторические, этнографические, региональные, национальные, экологические, краеведческие, функциональные и психологические особенности.

Мультимедийные технологии, наряду с такими задачами, как идеологическое воспитание личности, сочетание науки, теории и практики, в образовательном процессе должны выполнять психологическую функцию. Психологическая функция заключается, прежде всего, в том, чтобы служить средством облегчения усвоения учащимся знаний, учебной деятельности и самого процесса обучения. Интерес к получению знаний в процессе обучения реализуется не сам по себе, а благодаря мастерству учителя, а точнее, применяемым им методам, средствам и приемам. При организации воспитательной работы в образовательных учреждениях важно быстро

наладить диалог между преподавателем и учащимися с помощью информации и телекоммуникаций.

В мультимедийной технологии имеет место определенный технологический процесс, который состоит из ряда действий: восстановление исходной индивидуальной информации; объединение в единый диск и обработка на компьютере; создание нового мультимедийного информационного комплекса; сохранение набора мультимедийной информации; представление результата пользователям [105; с. 25-26].

Мультимедийная подготовка обучающихся отличается от традиционной формы обучения такими признаками, как: гибкость – возможность работать в удобное время, период времени на освоение дисциплины не регламентирован; модульность – возможность сформировать учебный план, соответствующий индивидуальным или коллективным требованиям; параллельность с профессиональным образованием – возможность обучения без отрыва от производства; одновременность охвата многочисленных источников учебных данных (электронные библиотеки, базы знаний и т.д.); большое количество обучающихся; возможность общения с преподавателями в сетях; технологичность – возможность использования в учебном процессе инновационных технологий и технологий телекоммуникации, что способствует продвижению человека в мировую постиндустриальную информационную среду; интернациональность – экспорт и импорт мировых достижений на рынке образовательных услуг [145; с. 28].

Зарубежный исследователь подчеркивает, что мультимедийные учебные материалы в основном представляют собой комбинацию текста, изображения, звука и видео в соответствующей взаимосвязи и, таким образом, отвечают основным требованиям любого обучения, которое гласит, что необходимо возбуждать все чувства. Другими словами, качество понимания и памяти значительно повышается, когда информация поступает по нескольким каналам восприятия одновременно, так как это увеличивает активность частей мозга. Повышение активности мозга при представлении учебных материалов в мультимедийной форме было также доказано в исследовании Центра компьютерных наук, информатики и мультимедиа в образовании. Наблюдения, проведенные в Университете в Мариборе (Словения), показали, что деятельность учащихся, которые используют учебные материалы, представляющие собой комбинацию интерпретации текста и визуальной интерпретации, более эффективна, чем тех, кто использует исключительно текстовую интерпретацию [159; с. 25].

Однако многие преподаватели до сих пор не включились в процесс интенсивного использования мультимедийных технологий в обучении, отмечая в числе причин нехватку средств на покупку оборудования, ограниченный доступ в Интернет, отсутствие цифровых образовательных ресурсов на родном языке, но одной из самых важных причин является то, что не все преподаватели имеют навыки эффективного использования мультимедийных технологий в образовательном процессе.

Следует отметить, что государство может оснастить современными техническими средствами обучения все образовательные учреждения, но не может обеспечить эффективность их использования. Преподавателю в процессе обучения предмету своих знаний недостаточно, следует повысить технологический преподавателя к тому, чтобы он умел правильно и грамотно доносить до обучающихся мультимедиа-информацию, то есть повысить компетентность в области применения мультимедийных технологий, тогда эффективность использования мультимедийных технологий повысится. Как известно, эффективность использования мультимедийных технологий зависит от знания изучаемого предмета, целей обучения и учета возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся. Каждый студент воспринимает информацию по-разному, что зависит от его индивидуальных способностей. Студент высшего учебного заведения не всегда способен правильно выбирать информацию из большого потока научной информации, у него пока нет навыков разделять информацию на главную и второстепенную. Информация может рассматриваться как определённая многофакторная система, основные детали которой скрыты от обучающихся, следовательно, поток информации в целом может оказаться труднодоступным для восприятия студентов. Вместе с этим возникает проблема темпа усвоения информации с помощью компьютерных технологий. Поэтому так важна мультимедийная компетентность преподавателя, которая поможет правильно направлять студентов в информационном потоке и повышать эффективность занятий.

Успешное использование педагогом сформированной профессиональной мультимедийной компетенции позволяет обучающимся добиться высокого дидактического эффекта, конструктивного решения различных учебных и методических задач, развития рефлексии, участия в научных исследованиях и реализации мультимедийных проектов.

Использование мультимедийных технологий позволяет расширить возможности образовательного процесса и развить творческие способности обучающихся. Для эффективной реализации методов активного обучения необходимо хорошее оснащение компьютерной техникой и подготовка методической и информационной баз процесса обучения. Это позволит достичь

повышения качества образования специалистов с учетом возросших требований на рынке труда.

Резюмируя вышеизложенное, следует отметить, что образование, основанное на мультимедиа, является процессом формирования личности медиакультуры, имеющей развитую способность воспринимать и усваивать базовые знания, умения и навыки, создавать, анализировать, оценивать медиатексты, понимать социокультурный и политический контекст функционирования мультимедийной культуры современного мира [43]. Это актуализирует проблему использования мультимедийных технологий в образовательном процессе, в том числе и в преподавании курса "Анатомия и физиология человека" [43; с. 113].

1.3. Роль креативной компетентности преподавателя в совершенствовании методики преподавания предмета "Анатомия и физиология человека" на основе мультимедийных технологий в педагогических высших учебных заведениях

В условиях глобализации и модернизации, наблюдаемых в мире, система образования характеризуется инновационными преобразованиями, особенно интенсивно осуществляемыми в Республике Узбекистан путем создания необходимых условий для развития инновационного образования. В частности, в Постановлении Президента Республики Узбекистан №ПП-2909 "О мерах по дальнейшему развитию системы высшего образования" от 20.04.2017 г. [6] в целях совершенствования системы высшего профессионального образования, обеспечения необходимой подготовки специалистов предусматривается установление тесных перспективных партнерских отношений с ведущими профильными зарубежными научными и образовательными учреждениями, совершенствование образовательного процесса, а также оснащение высших образовательных учреждений современными средствами информационно-коммуникационных технологий [6].

В свете сказанного большое внимание уделяется профессии педагога, которая в течение многих тысячелетий остается очень значимой и востребованной, при этом особую важность приобретает степень владения педагогом своей профессией – компетентность. Понятие "компетентность" (от лат. competens – надлежащий, способный) появилось в конце 50 годов XX века и в настоящее время трактуется по-разному [130; с. 315].

По мнению Дж. Равина, компетентность будет развиваться тогда, когда человек проявляет интерес к выполняемой им деятельности [133]. С точки зрения других исследователей, компетентность преподавателя проявляется при

нахождении новых знаний, в процессе обогащения этих знаний, в осваивании новой информации, а также тогда, когда он анализирует эти знания и использует их в своей профессиональной деятельности [128; с. 5].

Компетентностный подход сегодня объявлен приоритетной целью преподавания любых дисциплин, включая "Анатомию и физиологию человека", поскольку в соответствии с концепцией модернизации учебного процесса новые качества направлены не только на овладение определенной суммой знаний, но и на развитие личности студента, его познавательных и творческих способностей, на переход из так называемой "знаниевой" парадигмы в системную и общественную деятельность.

По мнению Л.Г.Пузепа, уважение и утверждение личности находит отражение и описание ее в форме "Я – деятель", диктующей влияние педагога на личность студента, так как во взаимодействии педагога и студента обычно подчеркиваются субъект-субъектные отношения, что выражает их отношение к освоению знаний и опыта [70; с. 116].

Изучение процесса становления педагога творческой личностью на сегодняшний день имеет как научную, так и практическую актуальность, потому что творческая индивидуальность каждого человека, является основным ресурсом развития общества [36]. Творческая личность – это личность, реализующая креативность в инновационных достижениях [22; с. 82], а креативность – важнейшая характеристика инновационной деятельности педагога [105; с. 64].

Согласно мнению зарубежных ученых, творческая деятельность педагога – это его креативность, которая, сопутствуя генерации новых знаний, стала жизненно важным и ценным аспектом науки, техники, образования, а также повседневной жизни, [152; с. 36-37].

Креативность – (от англ. creative – творческий, созидательный) уровень творческого мастерства, способность к творчеству, являющаяся относительно стабильной характеристикой личности; умение сделать что-то новое; новый способ или инструмент, новое искусство.

Д.В.Мирошникова утверждает, что понятие "креативность" впервые было использовано Д.Симпсоном в 1922 году, который обозначил им способность отказаться от стереотипного [61; с. 2].

Другие ученые считают, что этот термин появился в 60-х годах XX века в англо-американской психологии и обозначал способности, заключающиеся в свойствах индивида создавать новые понятия и формировать новые навыки [101; с. 64-65].

Изучение научных трудов показало, что вокруг понятий "творчество" и "креативность", с которыми мы сталкиваемся постоянно и зачастую

сравниваем, идет полемика. Предпринятый нами анализ научной литературы позволил выявить различие этих двух понятий.

Творчество – это процесс, имеющий определённую специфику и приводящий к созданию нового. Понятие "творчество" является более общим, включающим в себя, в том числе и креативность.

Креативность – это внутренний ресурс человека, одна из характеристик личности педагога, которая проявляется в педагогической деятельности, комплекс когнитивных и личностных особенностей индивида, способствующих в психологическом смысле становлению творчества [70; с. 115].

Говоря о креативной компетентности как ключевой в структуре педагогической компетенции, мы выделяем уровни проявления креативной компетентности в деятельности педагога. Внешне заметным проявлением креативной компетентности являются педагогические методы, которые используются и адаптируются педагогом к текущим условиям образовательной работы. Высшим уровнем проявления креативной компетентности педагога нужно считать создание им авторского специального инструментария, который направлен на достижение результатов образовательного процесса и прежде всего на формирование у обучающихся надпредметной и надпрофессиональной компетенции.

Искусство педагога проявляется в том, как он организует проводимое им занятие, используя креативную компетентность, которая является одним из свойств специальной компетентности. Креативная компетентность проявляется в профессиональной деятельности и играет важную роль в работе. Можно считать, что креативная компетентность – это совокупность педагогических достижений преподавателя в успешном решении педагогических проблем, в повышении качества учебно-образовательного процесса, в котором ключевой фигурой считается преподаватель. Наличие креативной компетентности у преподавателя способствует развитию у студента способности к производству инноваций.

Т.П. Мартыненко приводит определение креативной компетентности, отмечая, что это "многофакторное качество личности, система интеллектуальных, эмоциональных, нравственных, волевых знаний, умений, навыков, личностных качеств и опыта личности, обусловливающих развитие творческих способностей человека и позволяющих на принципиально новом уровне генерировать множество оригинальных, нестандартных адаптивных и полезных идей и продуктов, а также теоретическая и практическая технологический человека действовать творчески в различных жизненных ситуациях, его стремление к самосовершенствованию и саморазвитию" [59; с. 126].

Рассмотрим определения понятия "креативность", сформулированные отечественными и российскими учеными (рисунок 1.3).

Заслуживают внимания также определения других исследователей, которые считают, что креативная компетентность как часть профессиональной компетенции, определяется не только основными знаниями, умениями, ценностями преподавателя и мотивами его деятельности, но и пониманием себя в окружающем мире, стилем владения креативной компетентностью, наличие которой у преподавателей заключается в умении:

– искать причины явлений, находить неизвестные;

– устанавливать взаимосвязь определенных качеств с новыми подходами к решению задач;

– выявлять возможности практического использования законов определенных дисциплин в экстремальных ситуациях;

– решать необычные задачи, в том числе из других областей, не связанных с областью знаний, которая рассматривается;

– определять основные проблемы обучения, формулировать новые цели и задачи [155].

Изучив работы исследователей разных стран, мы можем отметить особую роль креативной компетентности преподавателя в использовании мультимедийных технологий в преподавании предмета "Анатомия и физиология человека". Обладая ей, педагог сумеет эффективно применять исследовательскую методику, разнообразную мультимедийную информацию, а также организовывать проблемные дискуссии.

Представляет интерес классификация показателей креативной компетентности преподавателя, составленная на основе подходов Кюби Р., Поттера Дж., Вебера В. (таблица1.2).

Таблица 1.2

Классификация показателей креативной компетентности преподавателя в использовании мультимедийных технологий

№	Уровень показателя креативной компетентности	Расшифровка уровней показателя креативной компетентности с использованием мультимедийных технологий
1	***высокий уровень***	✓ ярко выраженные уровни творческих начал в использовании технологий мультимедиа, т.е. проявление мобильности, оригинальности, воображения и фантазии, установление ассоциативных связей и т.д.; ✓ ежедневное взаимодействие с различными мультимедийными средствами и мультимедийной информацией [90];

2	***средний уровень***	✓уровень творческого начала ярко проявляется только в отдельных случаях использования мультимедийных технологий; ✓ контакты с различными видами мультимедиа средств и мультимедиа информации несколько раз в неделю [90];
3	***низкий уровень***	✓ творческое начало использования мультимедиа проявляется слабо или не полностью; ✓ контакты с различными видами мультимедиа средств и мультимедиа информации несколько раз в месяц [90]; ✓

Компетентностный подход обеспечивает качество современного образования. Овладение преподавателем креативной компетентностью обеспечивает результативность процесса обучения [88; с. 51].

Как инновации, так и креативность неизменно приводят к повышению качества образовательного процесса. В работе зарубежных авторов David J. Hughes, Allan Lee, Amy Wei Tian, Alex Newman, Alison Legood утверждается, что креативность и инновации в обучении – это процесс и результаты попыток разработать и внедрить новые и улучшенные способы ведения дел [153]. Стадия креативности в этом процессе относится к генерации идей, а инновации – к последующей стадии реализации идей, направленных на улучшение образовательного процесса. По мнению авторов, креативность и инновации неизменно приводят к определённым преимуществам.

Позже Ю.А.Белкина [24; с. 78-79], отметив вышеизложенные мнения, определяет креативную компетентность как интегральную, многофакторную компетентность личности и выделяет следующие ее составляющие (рисунок 1.4).

Большинство ученых полагают, что современные компьютерные и коммуникативные технологий, дополняя традиционные образовательные формы, реализовали идею интеграции анатомической и информатической образовательной формы, значительно изменили подход к образовательной системе предмета "Анатомия и физиология человека", способствовали повышению профессионального роста студентов – будущих биологов [53; с. 115-116]. По всей видимости, креативная компетентность педагога должна сыграть важную роль в кардинальном подходе к преподаванию "Анатомии и физиологии человека", поскольку этот предмет является немаловажным для медицинского, биологического и педагогического образования студентов [53; с. 115-116].

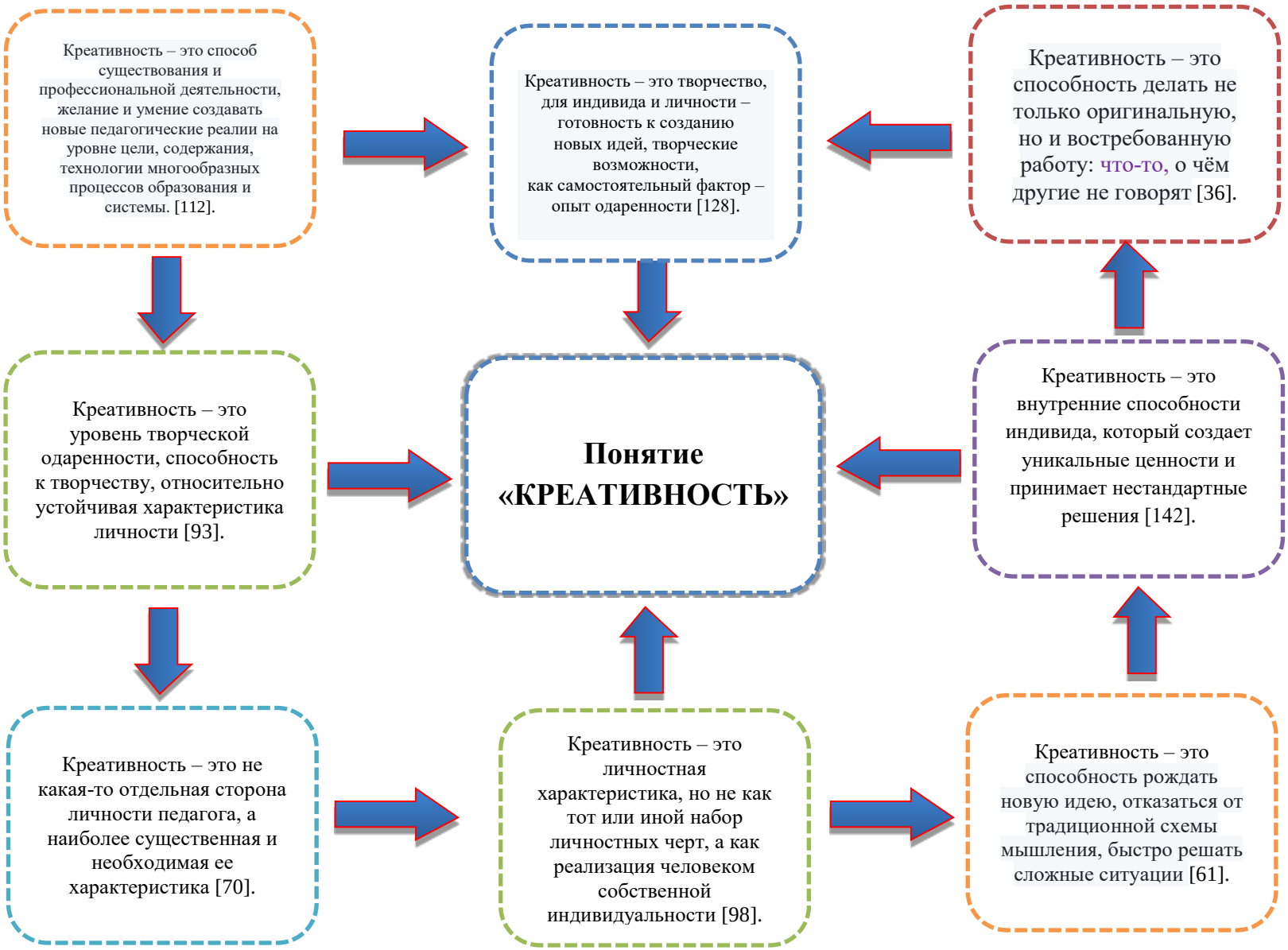


Рисунок 1.3. Взгляды исследователей на понятие "креативность"



Рисунок 1.4. Компоненты креативной компетентности [24; с. 78-79]

Российские ученые подчеркивают важность личности педагога, его профессионализма, умения легко объяснять сложные материалы лекции как необходимое условие для подготовки к преподаванию анатомии человеческого организма. Характер педагога, его представления, умение говорить, психологические приемы в практической работе являются важнейшим стимулом современной учебной деятельности [73; с. 16].

По их мнению, основным стержнем успеха является самоотверженность преподавателя анатомии и физиологии человека, проявляющаяся в критическом отношении к особенностям своего характера и работе над психологическими аспектами преподавания. Самоактуализированная личность обладает высокой мотивацией к развитию, принимая чувства, энергию, эмоции, желания, какие есть. Людям, у которых преобладает стимул к развитию, не свойственно "стремление к покою". Они постоянно работают над собой и стремятся к тому, чтобы развитие приносило удовлетворение. Таким образом, можно утверждать, что в процессе познания при изучении предмета "Анатомия и физиология человека" особое значение имеют побудительные мотивации, четкая организация последовательных мероприятий на практических занятиях, максимально раскрывающая способности студентов [73; с. 17].

Резюмируя выше сказанное, отметим, что креативная компетентность должна стать неотъемлемым качеством преподавателя анатомии и физиологии человека, так как использование мультимедийных технологий на занятиях требует творческого мастерства и умения работать с различными мультимедийными средствами обучения.

ГЛАВА II. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ ПРЕДМЕТА "АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА" НА ОСНОВЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ

2.1. Применение мультимедийных технологий для совершенствования методики преподавания предмета "Анатомия и физиология человека" в педагогических высших учебных заведениях

Президент Республики Узбекистан Ш.М.Мирзиеев развитие системы образования нашей страны видит в следующем:

– дальнейшее укрепление материально-технической базы науки и образования, обеспечение того, чтобы она не только соответствовала, но и опережала время [12; с. 25];

– широкое использование передовых методов подготовки и переподготовки учителей в сотрудничестве с авторитетными зарубежными центрами [12; с. 25];

– выполнение задач, связанных с внедрением современных технологий на местах [12; с. 25];

– всестороннее поощрение кропотливой и ответственной работы учителей и педагогов [12; с. 25];

– приложение всех усилий для развития нашего молодого поколения, которое становится великой силой [12; с. 25].

Из сказанного следует, что в Республике Узбекистан открываются пути для широкомасштабного внедрения новых методов обучения с использованием информационно-коммуникационных технологий, что требует от преподавателя внедрения в его профессиональную деятельность ИКТ, средств мультимедиа и интерактивных форм и методов обучения [31; с. 149].

В нашей стране компьютеризация образования относится к числу крупномасштабных инноваций, пришедших в последние десятилетия [20; с. 91]. В связи с этим в настоящее время особое внимание уделяется комплексному развитию сферы образования с внедрением информационно-коммуникационных технологий. Об этом свидетельствует Постановление Президента Республики Узбекистан №ПП-4391 "О мерах по внедрению новых принципов управления в систему высшего и среднего специального образования" от 11.07.2019 г. [8].

На сегодняшний день в системе образования по подготовке будущих специалистов актуальным является обеспечение условий для овладения ими

мультимедиатехнологиями – одной из областей компьютерных технологий, связанных с использованием информации [167].

Б.С.Садулаева в своей работе приводит определение понятия мультимедийных средств в образовании, которое дается зарубежными учеными Б.Б.Андресеном и К. ван ден Бринком [102]. По их мнению, мультимедийные средства – это компьютерные дидактические средства, которые, представив содержание учебных материалов в эстетично организованном интерактивном виде [65], позволяют достичь целей преподавания.

Представляет интерес высказывание О.Б.Акимовой, считающей, что мультимедиа представляют собой вид информационных продуктов: мультимедийных программ, носителей информации, продуктов, созданных на основе информационных технологий [18; с. 94].

Мультимедиа также рассматривают как новый вид технических средств, интегрирующий разные виды информации – звуковую (аудио), визуальную (видео), и обеспечивающий интерактивное (комплексное) взаимодействие обучающихся [18; с. 94].

Мультимедийное занятие, являясь самым оптимальным для преподавателя и студентов, предоставляет им следующие возможности:

– совершенствование занятия за счет применения программных и технических средств;

– мультимедийный показ приёмов и операций;

– подача текстовой информации с экрана;

– компьютерный инструктаж и контроль, быстрая и объективная оценка результатов [122; с. 61].

Педагогическая практика свидетельствует, что в образовательном процессе часто встречается понятие "интерактивная мультимедиа", означающее то, что обучающийся сам контролирует весь учебный материал (тему, последовательность изучаемой темы и т.д.), что в будущем позволит интерактивным мультимедиа вывести образование на новый уровень развития [149; с. 57]. В соответсвии с изложенным выше представим обобщенную таблицу по путям применения мультимедийных технологий в различных видах деятельности, при составлении которой учитывались адаптированные нами к разрабатываемой теме данные [54; с.125] (рисунок 2.1).

Следует отметить особую роль при применении мультимедийных технологий в образовательном процессе средств мультимедиа, оказывающих воздействие на органы чувств, при использовании которых обучаемый видит и слышит, что позволяет полнее усвоить учебный материал. Таким образом, мультимедийные средства обучения способствуют превращению традиционного урока в мультимедийный урок.

Сегодня мультимедиа классифицируются очень просто: звуковые платы, текстовые процессоры, акустические колонки, специальные компьютерные видеокамеры, программа подготовки к презентациям, микрофон, органайзер и прочие, которые не сложны в использовании, не требуют специальной подготовки [18; с. 92].

В настоящее время одним из перспективных направлений совершенствования образовательного процесса является применение мультимедийных технологий, среди которых особое место в последние десятилетия занимают компьютерные технологии.

Методика использования мультимедийных технологий, прежде всего, должна быть направлена на лучшее усвоение учебных материалов. Психологами установлено, что в процессе занятий с помощью мультимедийной технологии активизируется правое полушарие мозга, которое отвечает за ассоциативное мышление, рождает новые идеи, интуицию, улучшает психоэмоциональное состояние обучающегося, активизирует его позитивные эмоции.

Занятия, построенные на основе использования мультимедийных технологий, направлены на повышение качества учебного процесса, совершенствование образовательного процесса, достижение широкого спектра образовательных целей и в итоге решают такую актуальную проблему, как подготовка высококвалифицированных кадров. Нужно особо отметить, что при использовании мультимедийных технологий необходимо создать такие условия, чтобы студент находился в центре учебного процесса, а познавательная деятельность студента контролировалась педагогом.

Наибольшей эффективности применения мультимедийных технологий на занятиях способствует индивидуализация учебного процесса, когда студент самостоятельно включается в активную деятельность учебного процесса, причем каждый индивидуально. При индивидуализации процесса обучения можно выбрать интерактивную мультимедийную программу, самостоятельно работать с учебным материалом, а также самостоятельно решать, в какой последовательности изучать данную тему. Кроме того, при индивидуализации занятия с использованием мультимедийных технологий и средств обучения студент имеет возможность изучить несколько раз одну и ту же тему, то есть этап рефлексии проводится самим студентом несколько раз с целью лучшего усвоения материала.

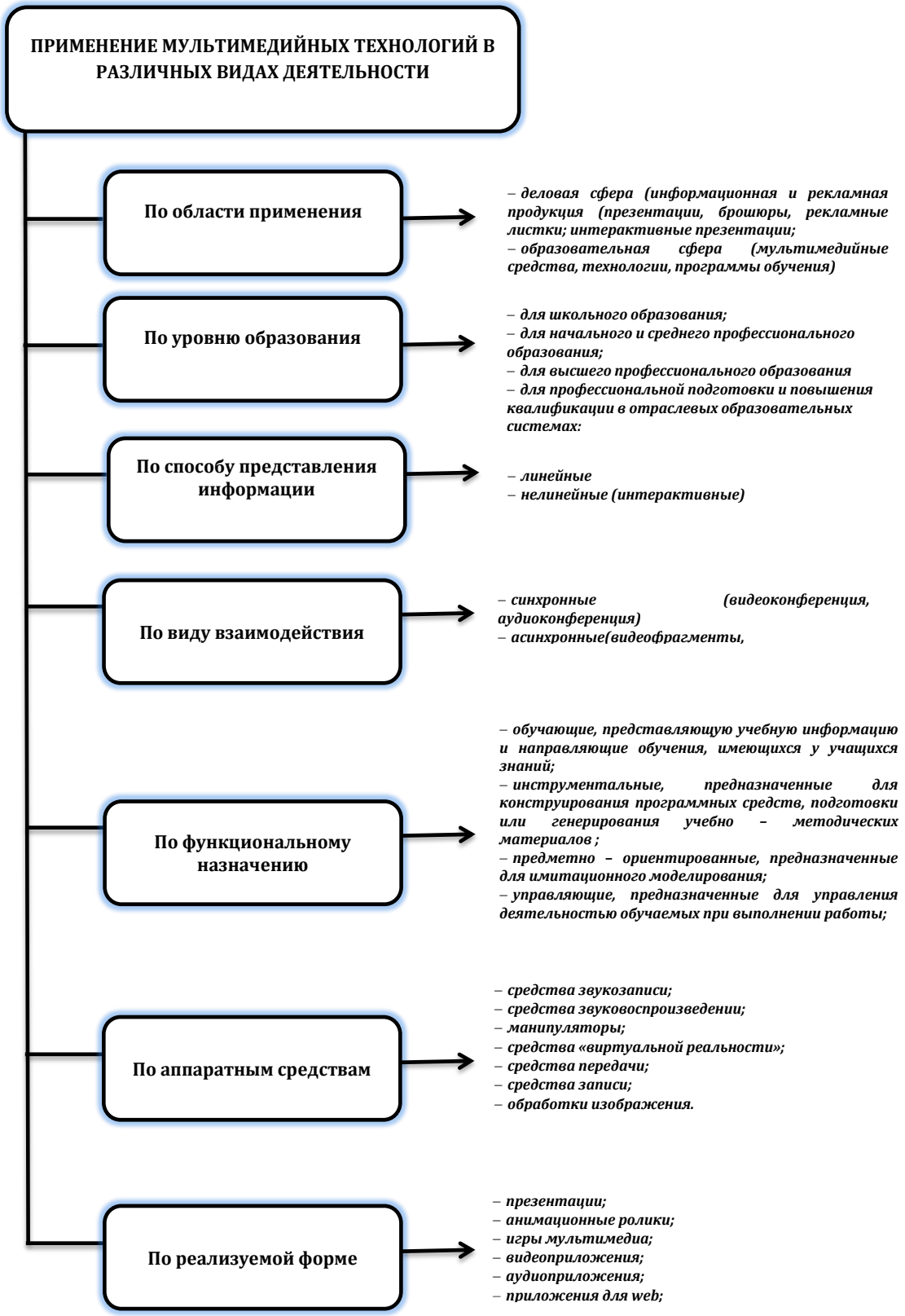


Рисунок 2.1. Применение мультимедийных технологий в различных видах деятельности [52; 54]

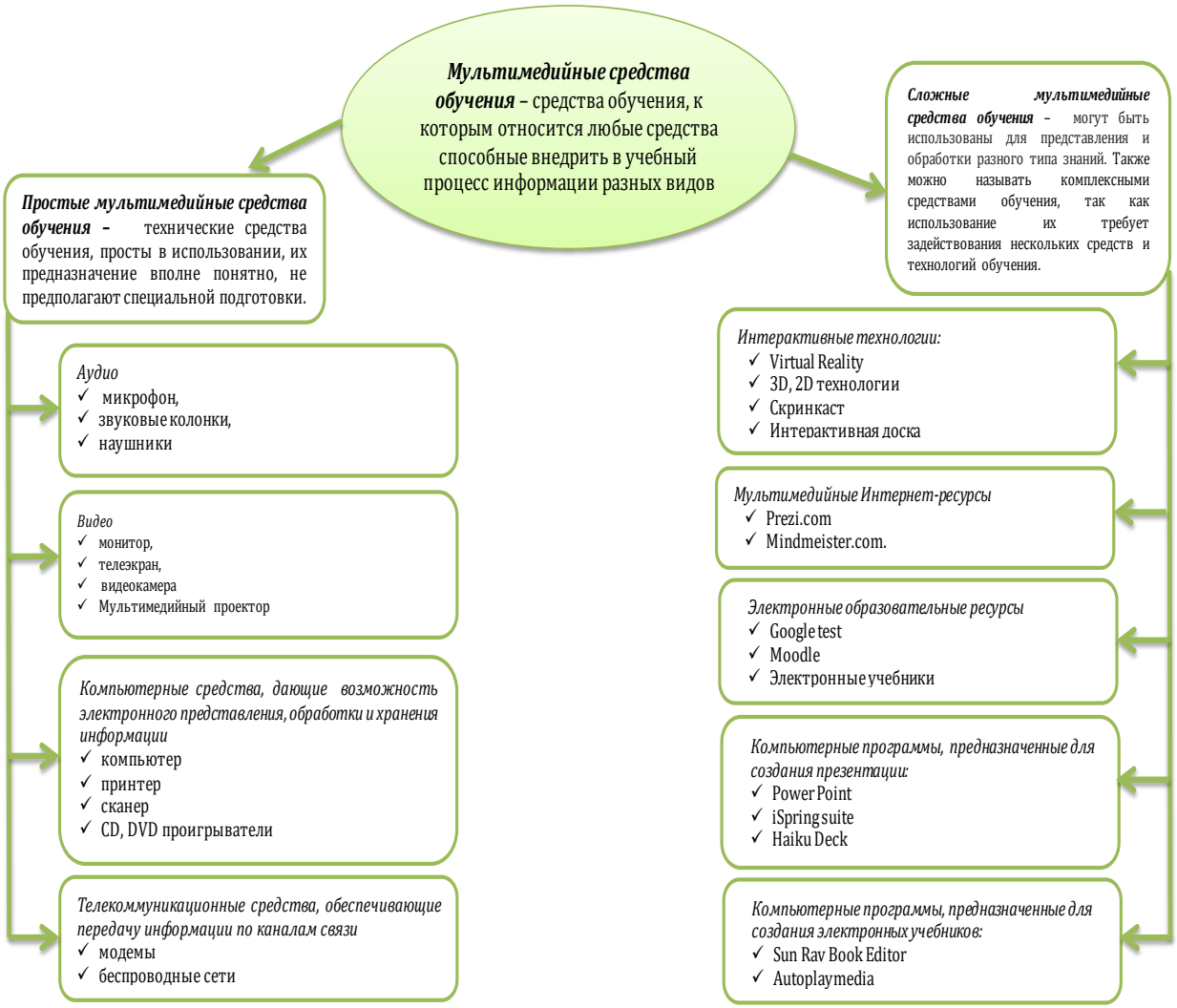


Рисунок 2.2. Классификация мультимедийных средств обучения [81]

Дисциплина "Анатомия и физиология человека" предполагает ознакомить студентов с большим объемом научной информации, целью изучения которой в педагогических высших учебных заведениях является освоение строения организма человека и формирование понимания взаимоотношения природы и человека на примере функционирования органов. Этот предмет проводится в 4 семестре на 2 курсе и в 5, 6 семестрах на 3 курсе по направлению образования "510004-Биология".

При преподавании данной дисциплины в педагогических высших учебных заведениях нужно учитывать ряд специфических особенностей:

1. Программа дисциплины "Анатомия и физиология человека" по направлению "510004-Биология" определяет профиль профессиональной подготовки, учитывая будущую профессию – профессию педагога.

2. Подход к преподаванию дисциплины "Анатомия и физиология человека" должен быть не только как к учебному предмету, но и как к науке.

3. Подход к преподаванию дисциплины "Анатомия и физиология человека", должен быть не только как к учебному предмету, но и как к искусству. Анатомия как искусство – это педагогическое мастерство преподавателя. Педагогическое мастерство – наивысший уровень педагогической деятельности, охватывающий знание педагогической техники, личность учителя, опыт его работы. Главное жизненное предназначение преподавателя – стать мастером своего дела, а педагогическая компетентность педагога не может быть не связана с профессиональной компетенцией преподавателя.

Обобщая вышесказанное, представим классификацию мультимедийных технологий по методическому назначению. При ее составлении нами использовались данные из научной литературы [81], которые были адаптированы к разрабатываемой теме (рисунок 2.3).

"Анатомия и физиология человека" является предметом, в преподавании которого можно использовать разного рода наглядную информацию, различные мультимедийные средства и технологии обучения. В таком случае от преподавателя требуется владение компетентностью в области применения мультимедийных средств и мультимедийных технологий обучения, способных вызывать интерес обучающихся к изучаемому материалу.

С целью совершенствования методики преподавания предмета "Анатомия и физиология человека" на основе применения мультимедийных технологий нами были разработаны:

– электронное учебное пособие "Анатомии и физиологии человека";

– мобильное приложение "Анатомия человека".

Электронное учебное пособие по предмету "Анатомия и физиология человека" разработано в соответствии с квалификационными требованиями учебной программы "Анатомия и физиология человека" ТГПУ имени Низами, утвержденной Приказом Министерства высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан №БД-5110400-2.06 от 14.08.2020 г. для студентов педагогических вузов направления образования "5110400-Биология". Получено свидетельство об официальной регистрации программы для электронных вычислительных машин №DGU 11017 (приложение 5).

Краткая информация об электронным учебном пособии:

– тип компьютера: P-IV, 512 MB ОЗУ, 200 MB HDD, CD, 670 MB свободного места;

– язык программирования: Lua, C++, XML, FastStone Capture, iSpring Suite 9, EclipseCrossword;

– ОС: ОТ: Windows XP,Windows 7, Windows 8;

– объем программы: 210 Мб.

Электронное учебное пособие по предмету "Анатомия и физиология человека" предоставляет следующие возможности:

1) прочитать и скачать все лекционные материалы по предмету "Анатомия и физиология человека" в электронном виде (в формате PDF), включающие разделы: введение в анатомию; опорно-двигательная система; мышечная система; внутренние органы; сердечно-сосудистая система; железы секреции; нервная система; анализаторы;

2) ознакомиться с видеоматериалами по предмету: введение в анатомию; строение человеческой клетки и тканей; строение и соединение костей туловища, черепа, верхних и нижних конечностей; строение мышц туловища, головы, шеи, верхних и нижних конечностей; строение внутренних органов, пищеварительная, дыхательная, выделительная системы; сердечно-сосудистая система; железы секреции; нервная система, строение спинного и головного мозга, черепно-мозговые нервы; строение анализаторов;

3) решать кроссворды по разделам предмета "Анатомия и физиология человека";

4) проводить тестирование для проверки знаний студентов по пройденным темам;

5) ознакомиться с анимациями по предмету "Анатомия и физиология человека": строение костной и мышечной системы; пищеварительная система; голосовой аппарат; процесс дыхания; дыхательные движения; газообмен в легких и тканях; процесс выделения; строение сердца; схема кровообращения; движение крови по сосудам; головной мозг; отделы головного мозга; строение глаза; рецепторы кожи;

6) поработать с глоссарием, изучить латинскую терминологию, выполнить практическую и самостоятельную работы.

Мобильное приложение по предмету "Анатомия и физиология человека" разработано в соответствии с квалификационными требованиями учебной программы "Анатомия и физиология человека" ТГПУ имени Низами, утвержденной Приказом Министерства высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан №БД-5110400-2.06 от 14.08.2020 г. для студентов педагогических вузов направления образования "5110400-Биология". Получено свидетельство об официальной регистрации программы для электронных вычислительных машин №DGU 11016 (приложение 4).

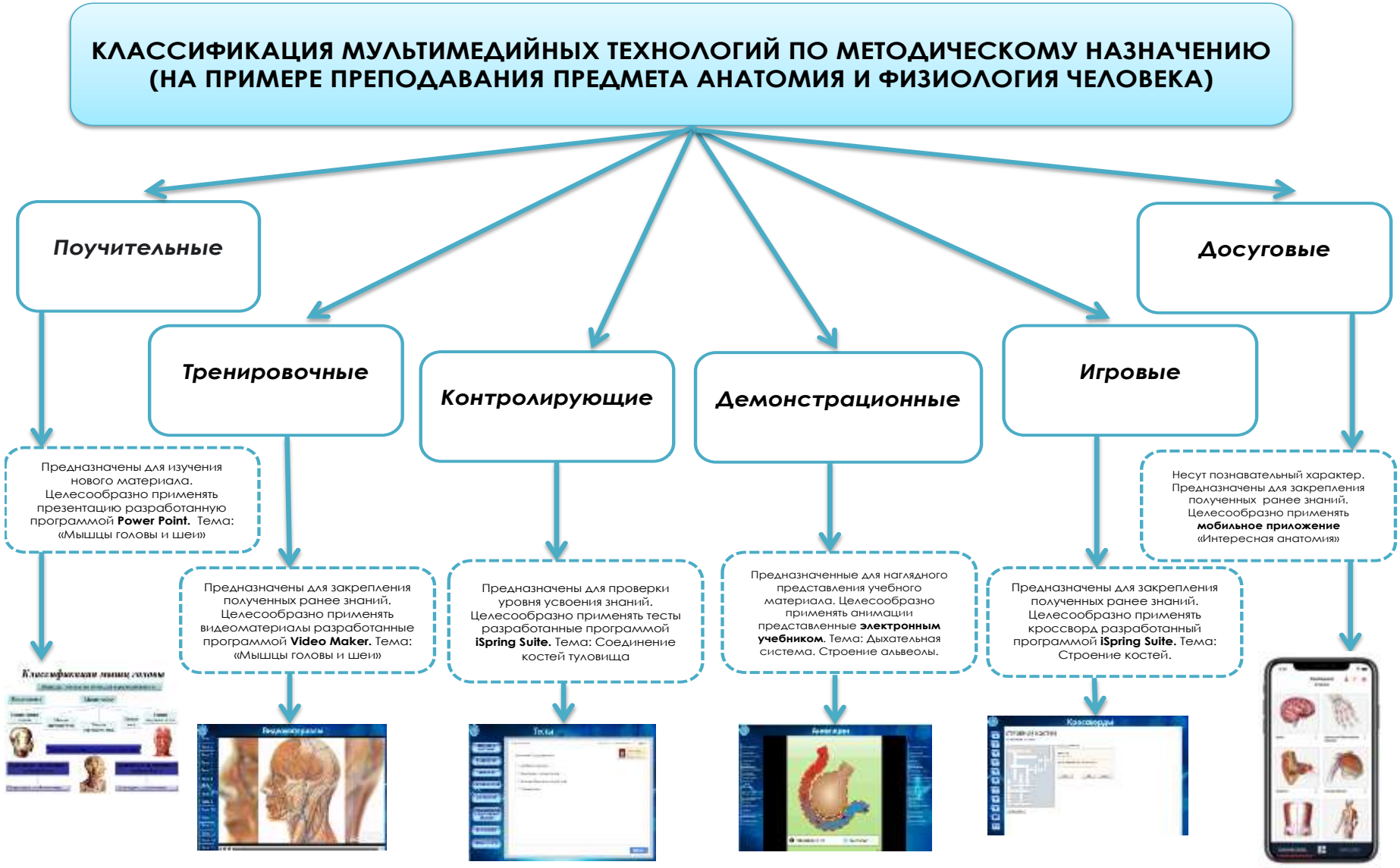


Рисунок 2.3. Классификация мультимедийных технологий по методическому назначению (на примере преподавания предмета "Анатомия и физиология человека") [81]

Краткая информация о мобильном приложении:

– язык программирования: Android Studio, Java;

– ОС: ОТ: Android;

– объем программы: 8.2 Мб.

Функциональные возможности электронного учебника по предмету "Анатомия и физиология человека":

1) позволяет прочитать и скачать материалы 26 лабораторных занятий из 8 разделов, предусмотренных программой предмета "Анатомия и физиология человека", в электронном виде в формате PDF: введение (*строение клетки и тканей человеческого организма,* полости тела человека); опорно-двигательная система (соединение костей, кость как орган, строение костей, классификация, строение и соединение костей туловища, строение и соединение верхних конечностей, строение и соединение нижних конечностей, строение и соединение костей черепа); мышечная система (мышечная система и ее строение, рычаги, центр тяжести, вспомогательный аппарат, мышцы головы, мышцы шеи, мышцы спины, мышцы груди, мышцы живота, мышцы верхних конечностей, мышцы нижних конечностей [113]); внутренние органы (строение органов пищеварения, строение органов дыхания, строение органов выделения); сердечно-сосудистая система (сосуды и их строение, значение, сердце и его строение, круги кровообращения, грудная аорта и ее ветви, брюшная аорта и ее ветви); железы секреции (строение эндокринной системы); нервная система (строение нервной системы, нейрон, рефлекторная дуга, спинной мозг, спинномозговые нервы, строение головного мозга, микроскопическое строение коры больших полушарий, строение черепно-мозговых нервов); анализаторы (изучение строения анализаторов);

2) позволяет ознакомиться с 3D-видеоматериалами по предмету: строение головного мозга 3D; анатомия глаза 3D; выделительная система 3D; дыхательная система 3D; кровеносная система 3D; мышечная система 3D; пищеварительная система 3D; скелет 3D; строение клетки 3D; строение спинного и головного мозга 3D; строение уха 3D; строение сердца 3D; эндокринная система 3D.

3) позволяет ознакомиться с глоссарием, изучить латинскую терминологию, выполнить практическую и самостоятельную работы.

Основной целью разработки электронного учебного пособия и мобильного приложения по предмету "Анатомия и физиология человека" является совершенствование знаний об основных систематических группах органов человеческого организма, их значении в жизни человека, а также о факторах, приводящих к заболеваниям, и их профилактике.

Преподавание предмета "Анатомия и физиология человека" на основе применения мультимедийных технологий имеет свои характерные особенности. Наряду с использованием учебников и учебных пособий по предмету, преподавателю необходимо иметь навыки точно распределять занятие на этапы: организационный момент, изучение нового материала, рефлексия, а также уметь компетентно и целесообразно использовать мультимедийные технологии на каждом этапе. Организация и проведение занятия требуют от преподавателя компетентностного подхода и креативного мышления.

В наши дни при изучении предмета "Анатомия и физиология человека", помимо учебников, учебных пособий и объемных атласов, эффективно использовать мультимедийные технологии, которые дают возможность студенту получить большой объем научной информации в компактном виде. Рассмотрим деятельность преподавателя при использовании мультимедийных технологий на примере применения электронного учебного пособия и мобильного приложения (таблица 2.1).

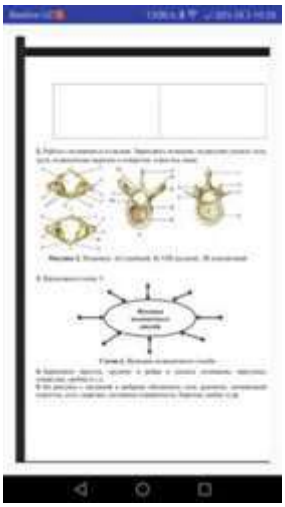
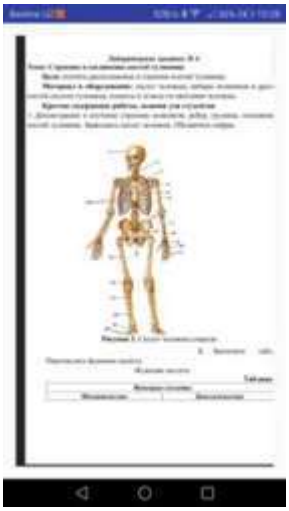
Преподавание анатомии и физиологии человека нуждается в применении широкого набора различных методов и технологий обучения, в том числе мультимедийных. Хотелось бы отметить, что организация занятий с применением мультимедийных технологий, а именно электронных учебных пособий и мобильного приложения, которые способствуют повышению познавательной активности обучающихся, сегодня очень актуальная проблема для преподавателей.

В результате применения электронного учебного пособия и мобильного приложения, предлагаемых нами, студенты успешно овладеют следующими знаниями: строение и функционирование систем органов человека и их виды; строение и функционирование органов, входящих в системы человеческого организма; взаимосвязь органов и общность в их строении; физиологические основы функционирования органов; физиологические основы возбуждения; физиологические основы торможения; регенеративные функции организма; болезни органов; воздействие на организм факторов внешней среды; защитные свойства организма на воздействие различных факторов.

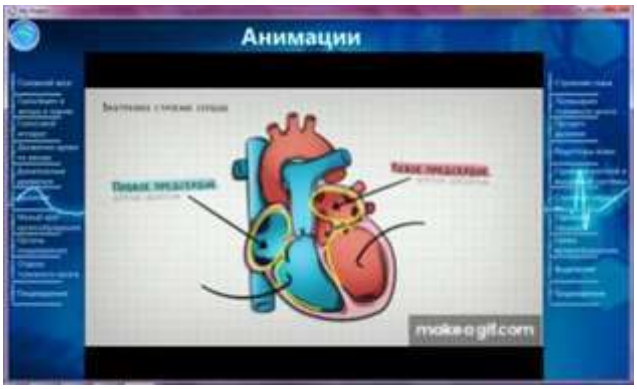
Таблица 2.1

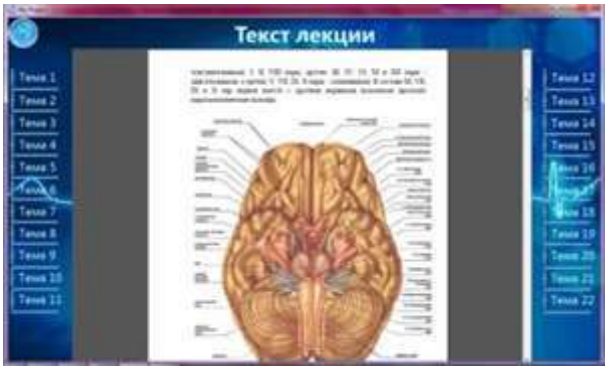
Методика применения мультимедийных технологий в преподавании предмета "Анатомия и физиология человека" (на примере использования электронного учебного пособия и мобильного приложения)

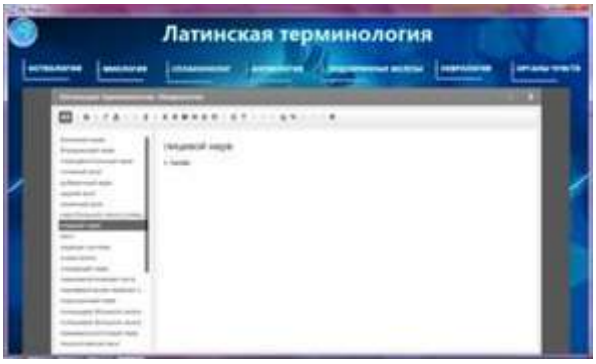
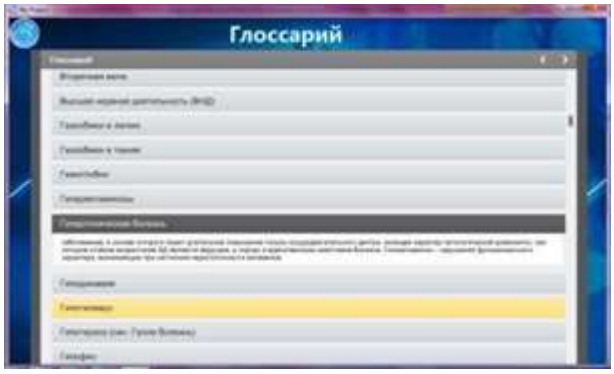
Качества преподавателя, умеющего применять мультимедийные технологии	Применение мультимедийных технологий	Деятельность преподавателя
ставит различные виды учебных задач и организует их решение (в индивидуальной или групповой форме); применяет специальный подход к обучению с целью включения в учебный процесс всех учащихся [66]	При изучении темы *"Строение черепа"* преподаватель использует электронное учебное пособие, повышая тем самым интерес к теме.  Формулирует проблемную задачу: внимательно прочитайте текст "Скелет головы" и найдите в нем предложения, в которых содержатся биологические ошибки. Запишите сначала номера этих предложений, а затем сформулируйте их правильно. 	творчески относится к занятию; умеет формулировать любые проблемы

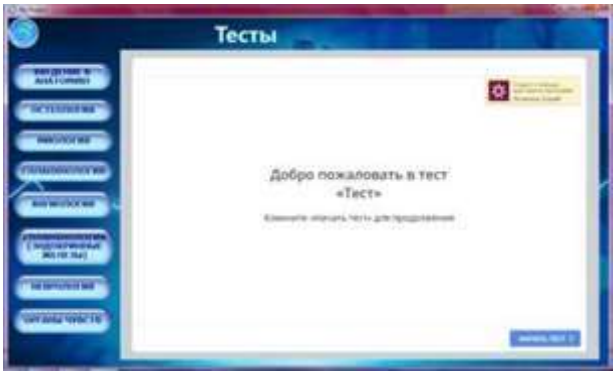
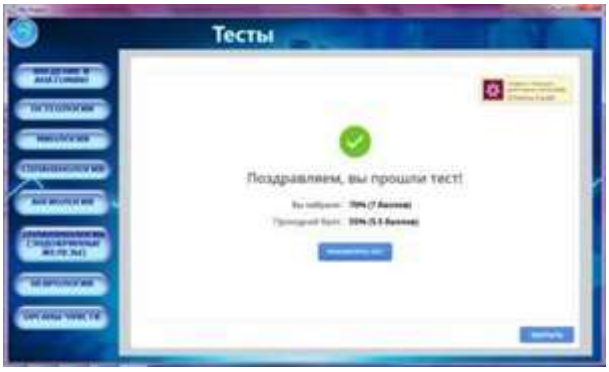
реализует проблемное обучение, используя современные способы оценивания в условиях применения мультимедийных технологий	В ходе выполнения лабораторной работы на тему *"Строение костей туловища"* преподаватель организует дискуссию по изучаемой теме, разработав задание "выбор области" с помощью мобильного приложения "Анатомия и физиология человека".  Студенты выполняют задание, активно участвуют в дискуссии, тем самым закрепляя знания по изучаемой теме и улучшая навыки работы с мобильным приложением.  	владеет умением организовывать дискуссию и коммуникативными умениями

использует информационно-коммуникационные технологии в виде презентации, аудио- и видеороликов	При изучении темы *"Строение органов дыхания"* преподаватель использует мультимедийную презентацию, дополняя ее видеороликом и 3D-видео "Строение органов дыхания" mp4.    При организации такого занятия преподаватель, давая возможность видеть учебный материал, содействует лучшему его восприятию, при этом каждый студент включается в активную деятельность.	владеет презентационными умениями и навыками

применяет специальный подход к обучению	При изучении темы *"Строение сердца"* преподаватель предлагает вниманию студентов анимацию из электронного учебного пособия, которая дает возможность полностью представить строение сердца и динамику его работы.    Такой подход к преподаванию поможет значительно улучшить образовательный процесс, отточить навыки работы студентов с электронным учебным пособием.	владеет возможностью реализовать дидактический принцип наглядности в большом объеме

развивает у студентов познавательную активность, самостоятельность, инициативу и творческие способности	При изучении темы *"Мышечная система"* используется один из приемов интерактивной технологии – мозговой штурм. В процессе работы студенты могут продемонстрировать свою компетентность и подумать о возможном варианте решения задачи, в то же время они учатся коротко и ясно выражать мысли и анализировать.  При изучении темы: *"Черепно-мозговые нервы"* с применением технологии *case study* преподаватель организует деятельность мини-групп по решению кейса:  • объединяет студентов в мини-группы; • знакомит (напоминает) с правилами работы в группах, с памяткой участника дискуссии; • разъясняет инструкцию к групповой работе по анализу и решению практической ситуации; • знакомит с техникой оценки и выбора наиболее приемлемой идеи; • предлагает приступить к обсуждению и согласованию различных представлений членов группы о ситуации, проблеме и способах ее решения.	владеет умением отвечать на незапланированные вопросы

использует современные способы оценивания в условиях применения мультимедийных технологий	С целью закрепления пройденных 26 тем лабораторных занятий целесообразно применять словарь латинских терминов, а также глоссарий, представленные в электронном учебном пособии.   Такой подход при закреплении учебного материала способствует повышению качества образования, активизации деятельности студентов, а также развивает компетентность студентов в области применения мультимедийных технологий.	владеет презентационными умениями и навыками

закрепляет ранее пройденную тему посредством решения тестов	При закреплении знаний по разделу *"Миология"* преподаватель предлагает студентам решить тесты, представленные в электронном учебном пособии. Тесты составлены на основе изученной ранее темы и состоят из 10 вопросов.  Наряду с мультимедийной презентацией, тестовый материал способствует полному погружению студента в учебный процесс, индивидуальному восприятию и закреплению полученного материала.   	предоставляет возможность охватить большой объем изучаемого материала

применяет разнообразные формы, приемы, методы и средства обучения	При изучении темы *"Железы секреции"*, целесообразно использовать такие свето- и звукотехнические средства обучения, как: проектор, телевизор, проигрыватель, видеофильм.   Когда преподаватель работает с мультимедийными средствами обучения, студенты получают не только опыт использования мультимедийных средств, но и навыки индивидуальной и коллективной работы.	владеет способностью усовершенствовать объект, добавляя детали

использует разные средства обучения, такие как вербальные, наглядные и технические.	С целью совершенствования методики преподавания предмета "Анатомия и физиология человека" на основе мультимедийных технологий, кроме электронного учебного пособия и мобильного приложения, активно используют вербальные средства обучения. Например, при изучении темы *"Строение органов пищеварения"* мастерство преподавателя можно увидеть в применении таких вербальных средств, как учебное пособие М.И.Хамдамовой, Г.А.Шахмуровой "Анатомия и физиология человека", учебно-методическое пособие М.И.Хамдамовой "Анатомия и физиология человека (методические рекомендации для выполнения лабораторных занятий)".   	владеет способностью совершенствовать объект, добавляя детали

Преподавание предмета "Анатомия и физиология человека" нуждается в применении целого набора различных методов и технологий обучения, в частности мультимедийных технологий обучения. Хотелось бы отметить, что проведение занятий с применением мультимедийных технологий, а именно электронных учебных пособий и мобильных приложений, которые способствуют повышению познавательной активности обучающихся, сегодня очень актуально. В результате успешного применения электронного учебного пособия и мобильного приложения по анатомии и физиологии человека студенты овладеют следующими знаниями: строение и функционирование системы органов человека и их виды; строение и функционирование органов, входящих в системы человеческого организма; взаимосвязь органов и общность в их строении; физиологические основы функционирования органов; физиологические основы возбуждения; физиологические основы торможения; регенеративные функции организма; болезни органов; воздействие на организм факторов внешней среды; защитные свойства организма на воздействие различных факторов.

Разработка занятия
по предмету "Анатомия и физиология человека"
Лабораторное занятие № 14

Тема: Строение пищеварительной системы.

Цель: формировать умения и навыки работы с микропрепаратами, электронным учебным пособием, мобильным приложением по изучению тканей пищеварительной системы и пищеварительных желез в связи с их функциями.

Материалы и оборудование: таблицы, рисунки, микропрепараты, микроскоп, учебное пособие, учебно-методическое пособие, мобильное приложение, электронный учебник, 3D-видео, мультимедийные программы, образовательные сайты.

Методические указания

Пользуясь учебным пособием "Анатомия и физиология человека (*1 часть*)", учебно-методическим пособием "Анатомия и физиология человека (*методические рекомендации по проведению лабораторных занятий для студентов педагогических вузов)*", мобильным приложением по предмету, электронным учебным пособием "*Анатомия и физиология человека*" и *3D-видео,* рассмотрите каждый орган, обращая внимание на его топографию, строение и функцию.

Задания для самостоятельной работы:

1. Обозначить цифры на Рисунок 1 и Рисунок 2.

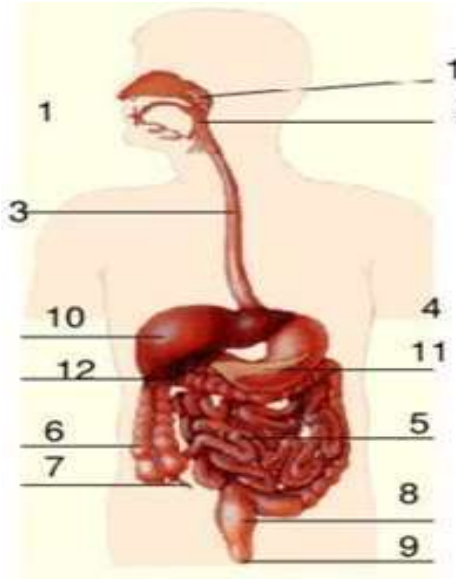


Рисунок 1. Строение пищеварительной системы

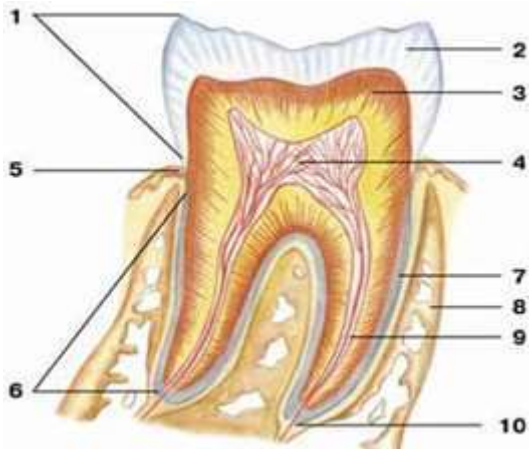


Рисунок. 2. Строение зуба

2. Перейдя по ссылке на виртуальную лабораторию:
1. https://anatomy-online.ru/pischevaritelnaya_sistema.htm,
2. https://www.zygotebody.com/#nav=1.57,-198.5,50,0,0,0,0&sel=p:;h:;s:;c:0;o:0&layers=0,1,4606 ,
рассмотрите микропрепараты и изучите особенности строения пищеварительных желез.

3. Продолжите пищеварительную цепочку:

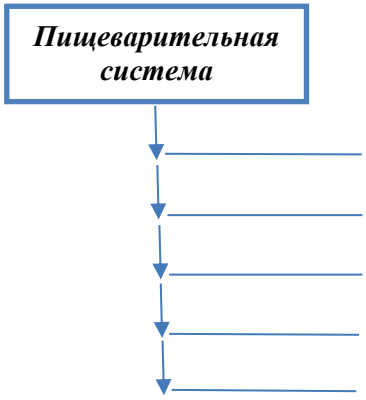


Схема 1. Пищеварительная система

Расставьте указанные понятия в логической последовательности:

Таблица 1

Органы пищеварения

1. Пищевод, почки, желудок, трахея, поджелудочная железа, паренхиматозные органы, мочеточник, печень, полые органы	2. Гладкомышечная наружная, внутренняя слизистая с выраженной подслизистой основой, серозная, средняя	3. Правая серпаловидная, квадратная, венечная, продольные, левая поперечная, хвостатая

Ответы:

1._____
_____

2._____
_____

3._____
_____

4. Просмотрев видео-опыт по ссылке https://www.youtube.com/watch?v=gtVzJV3Sqcc, заполните таблицу 2.

Таблица 2

Действие на пищу пищеварительных соков

Название пищеварительных соков	Состав пищеварительных соков	Действие на пищу
Слюна	мальтаза	
	лизоцим	
	амилаза	
Желудочный сок	пепсин (пепсиноген)	
	липаза	
	химозин	
	соляная кислота	
Панкреатический сок	трипсин (трипсиноген)	
	нуклеаза	
	липаза	
	амилаза	
Желчь		

5. Внесите соответствующие понятия в таблицу по тексту учебного пособия "Анатомия и физиология человека (1 часть)", проанализируйте ее и сделайте вывод.

Таблица 3

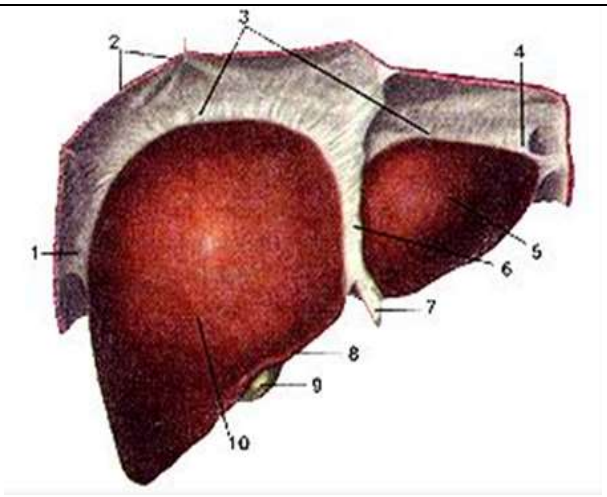
Определение границ полости рта

Пространство между губами и щеками снаружи	1.
Пространство между зубами и деснами изнутри	
Верхняя стенка – небо	2.
Нижняя стенка – диафрагма рта	

6. Используя 3D-видео и мобильное приложение, рассмотрите строение печени и заполните таблицу 4.

Таблица 4

Строение печени

	**Печень** 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____ 6. _____ 7. _____ 8. _____ 9. _____ 10. _____

7. Задание для самостоятельного выполнения. Используя электронное учебное пособие "Анатомия и физиология человека" и программу iSpringTest, найдите соответствия в таблице.

Таблица 3

Органы пищеварения

1	Верхняя, нижняя, нисходящая, горизонтальная и восходящая части	*А*	*Печень*
2	Кардиальная часть, дно (свод), тело, привратниковая (пилорическая).	*Б*	*Глотка*
3	Сужения пищевода на уровне VI-VII шейных; IV-V грудных позвонков, на уровне прохождения пищевода через диафрагму называются	*В*	*Парные большие слюнные железы*
4	**3212** **2123** **3212** **2123**	*Г*	*Рецепторы общей чувствительности*

5	Непарный воронкообразный орган длиной 12-15 см, подвешенный к основанию черепа, находящийся в области головы и шеи позади носовой, ротовой полости и гортани	*Д*	*Части желудка*
6	Мышца, напрягающая небную занавеску; мышца, поднимающая небную занавеску; небно-язычная; небно-глоточная; мышца язычка	*Е*	*Мышцы языка*
7	Околоушная, поднижнечелюстная, подъязычная	*Ж*	*Анатомические сужения*
8	Верхняя и нижняя продольные мышцы, поперечная мышца, вертикальная мышца, подбородочно-язычная мышца, подъязычно-язычная, шилоязычная мышца	*З*	*Поперечнополосатые мышцы, составляющие основу мягкого неба*
9	Нитевидные сосочки, конические сосочки, грибовидные сосочки, желобовидные сосочки, листовидные сосочки-выросты слизистой оболочки спинки языка	*И*	*Формула постоянных зубов человека*
10	орган, на висцеральной поверхности которого выделяют правую, левую, квадратную и хвостатую доли	*К*	*Двенадцатиперстная кишка*

Ответы: 1. – __; 2. – __; 3. –__; 4. –__; 5. – __; 6. – __; 7. – __; 8. –__; 9. – __; 10. – __

8. Задание для самостоятельного выполнения. Используя электронное учебное пособие "Анатомия и физиология человека" и программу iSpringTest, найдите соответствия в таблице.

Таблица 5

Тонкая кишка и толстая кишка (длина, размеры)

1.	Двенадцатиперстная	А.	15-60 см
2.	Тощая	Б.	15 см
3.	Подвздошная	В.	30-60см
4.	Диаметр пищевода	Г.	15-20см
5.	Количество молочных зубов	Д.	10-30см
6.	Восходящая ободочная	Е.	от 2,0-2,5 см, до 4,0-4,5 см
7.	Поперечная ободочная	Ж	2,7 м
8.	Нисходящая ободочная	З.	20
9.	Сигмовидная	И.	17-21 см
10.	Прямая	К.	1,6 м

9. Дайте устно определение нижеуказанным понятиям.

Пищеварительная система –

Полость рта –

Язык –

Зубы –
Глотка –
Пищевод –
Желудок –
Кишечник –
Печень –

11. На образовательном портале Google Test ответьте на контрольные вопросы и пришлете онлайн-отчет.

1. Общий план строения желудочно-кишечного тракта.
2. Возрастные особенности строения пищеварительной системы.
3. Переваривающие свойства слюны, желудочно-кишечного сока.
4. Строение печени, ее роль в пищеварении.
5. Поджелудочная железа, ее внешняя секреция.
6. Физиологическая сущность всасывания.

2.2. Совершенствование модели и критериев оценки методики преподавания предмета "Анатомия и физиология человека" на основе мультимедийных технологий в педагогических высших учебных заведениях

Президент Республики Узбекистан Ш.М.Мирзиеев подчеркивает, что сегодня актуальной проблемой является воспитание наших детей независимыми, образованными, профессионально подготовленными и истинно патриотичными личностями с сильной жизненной позицией [12; с. 157-158]. В связи с этим особая роль отводится образованию.

Состояние образования страны существенно влияет на развитие государства, поэтому одна из важнейших задач, которую предстоит решить в ближайшее время, – повышение его качества. В целях реализации этой задачи осуществляется многогранная деятельность со стороны Министерства высшего и среднего образования, руководства вузов, а также всего профессорско-преподавательского состава.

На современном этапе развития образования особое внимание сфокусировано на внедрении ИКТ, в частности мультимедийных технологий, в образовательный процесс высшего учебного заведения. Преподавание биологических наук сопровождается применением разных технологий и средств обучения, предоставляющих студенту возможность лучше запоминать изучаемый ими материал [57; с. 6533]. Выше было рассмотрено применение мультимедийных технологий, целью которых является совершенствование методики преподавания предмета "Анатомия и физиология человека".

Преподаватели, обучающие данному курсу, призваны активно использовать мультимедийные технологии, что позволяет им легче находить общий язык с обучающимися, так как мультимедийные разработки являются продуктом их собственного интеллектуального труда. Мультимедиа – это образовательная технология, которая, благодаря своим качествам интерактивности и гибкости, интегрируя различные наглядные образовательные данные, учитывая индивидуальные особенности обучающихся, повышая мотивацию, способна успешно применяться в организации самостоятельной деятельности студентов, являющейся одной из основных в современном образовании [67].

Мультимедийная техника в процессе проведения занятий позволяет обеспечить положительное отношение к объекту, привлечь интерес, стимулировать подготовку, разнообразить формы подготовки, повысить качество знаний студентов, обеспечить условия качественного самостоятельного изучения материала, развить познавательный интерес, мотивировать обучающихся к продуктивному самостоятельному познавательному занятию [67].

В контексте сказанного следует рассмотреть проблему внедрения мультимедийных технологий в процесс преподавания предмета "Анатомия и физиология человека". Одним из методов научных исследований, широко используемых в педагогике, является моделирование [69]. Модель в широком понимании – это любые образы, аналоги какого-либо мысленного или условного объекта, событий или явлений. Функцией модели является раскрытие структуры объекта исследования и взаимосвязи составных компонентов данной структуры [69]. Модель определяет на каждом этапе педагогического процесса уровень сформированности учебной самостоятельности, которая разбивается на компоненты, являющиеся структурными единицами модели.

В результате исследования теоретико-методических основ совершенствования методики преподавания предмета "Анатомия и физиология человека" на основе мультимедийных технологий в педагогических высших учебных заведениях на примере применения электронного учебного пособия и мобильного приложения построена и описана структурно-содержательная модель (рисунок 2.4).

Структура предложенной модели представляет собой сложную систему, которая состоит из взаимосвязанных компонентов.

Целостность процесса совершенствования методики преподавания предмета "Анатомия и физиология человека" на основе мультимедийных технологий при реализации данной модели проявляется в определенной

последовательности этапов и единстве их внутренней структуры: цель – процесс – результат.

1. Целевой компонент включает цели и задачи данного моделирования. Социальный заказ представленной модели – подготовка высококвалифицированных кадров на основе совершенствования методики преподавания предмета "Анатомия и физиология человека" в результате использования мультимедийных технологий. Основой представленной модели является совершенствование методики преподавания предмета "Анатомия и физиология человека" путем применения мультимедийных технологий. Достижение поставленной цели требует решения следующих задач:

– обеспечение комплексного использования электронного учебного пособия и мобильного приложения при изучении анатомии и физиологии человека;

– формирование у преподавателей потребности в самореализации и самосовершенствовании;

– формирование у студентов компетентности в области применения мультимедийных технологий за счет индивидуализации учебного процесса;

− создание организационно-педагогических условий для совершенствования методики преподавания предмета "Анатомия и физиология человека" на основе мультимедийных технологий.

2. Процессуальный компонент, являющийся одним из основных компонентов модели совершенствования методики преподавания предмета "Анатомия и физиология человека" на основе мультимедийных технологий, включает в себя:

✓ процесс образования: ГОС, квалификационные требования, нормативно-правовые акты, учебно-методический комплекс.

✓ педагогический процесс:

– методы (проблемное обучение, case study, мозговой штурм, личностно-ориентированный, ролевые игры, коучинг, креативные группы);

– формы (лекция, практическое занятие, лабораторные работы, самостоятельная работа, работа в группах, работа в парах, индивидуальная и коллективная работа);

– средства (проектор, сканер, компьютер, видеокамера, интерактивная доска);

– принципы (научности и доступности, систематического обучения, развивающего обучения).

На основе вышеперечисленных принципов осуществляется деятельность преподавателя, которая непосредственно связана с деятельностью студентов;

✓ методологический подход:

– компетентностный подход (базовые знания, навыки, умения, опыт);

– креативный подход (идейно-творческое мышление);

– системный подход (целостный, направленный, взаимосвязанный процесс);

– индивидуальный подход (инициатива, новый взгляд, самостоятельный критический анализ).

3. Результативный компонент отражает диагностику, которая содержит:

✓ критерии оценивания

преподавателей:

– объяснительно-мотивационный (умеет применять мультимедийные технологии на всех этапах занятия учитывая интересы студентов.);

– когнитивный (может доказать свои суждения, использовать знания на практике, привести необходимые примеры, делает анализ);

– технологический (умеет продемонстрировать возможности пременения мультимедийных технологий на всех этапах занятия);

– креативный (стремление к получению знаний и совершенствование умений в области применения мультимедийных технологий);

– личностно-рефлексивный (умеет продемонстрировать на практике возможности применения мультимедийных технологий);

студентов:

– продуктивный;

– исследовательский;

– творческий.

✓ оценку, осуществляемую на основе:

– самостоятельного выполнения заданий репродуктивного характера;

– самостоятельного планирования и выполнения учебного задания;

– самостоятельного выполнения сбора и подбора информации;

– самостоятельного прогнозирования будущей деятельности;

– выполнения заданий творческого и поискового характера;

– самооценки выполненного задания;

– самокоррекции действий.

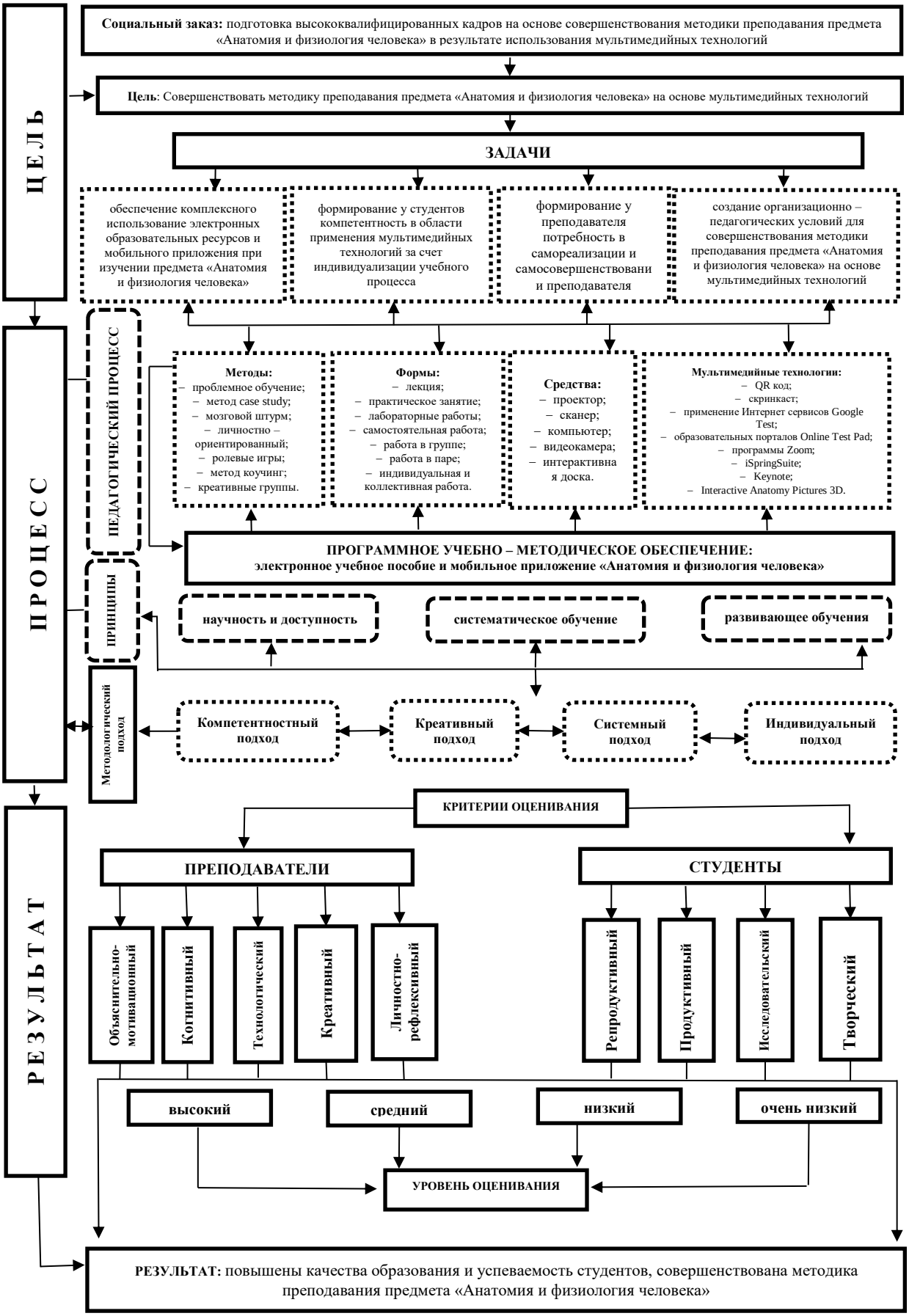


Рисунок 2.4. Модель совершенствования методики преподавания предмета "Анатомия и физиология человека" на основе мультимедийных технологий в педагогических высших учебных заведениях

Каждый критерий характеризуется низким, средним и высоким уровнями;

✓ результат: повышены качество образования и успеваемость студентов, усовершенствована методика преподавания предмета "Анатомия и физиология человека".

Таким образом, предлагаемая модель совершенствования методики преподавания предмета "Анатомия и физиология человека" на основе мультимедийных технологий позволила разработать эффективную методику преподавания анатомии и физиологии человека при обеспечении педагогических условий, принципов, методов, средств и форм обучения, использование которых даст возможность реализовать поставленную цель – подготовка высококвалифицированных и гармонично развитых личностей на основе совершенствования методики преподавания предмета "Анатомия и физиология человека" в результате использования мультимедийных технологий.

Нужно отметить, что при совершенствовании методики преподавания предмета "Анатомия и физиология человека" на основе мультимедийных технологий целесообразно сочетать индивидуальную, групповую и фронтальную работу с применением технических средств обучения. С учетом вышеупомянутых предложений нами были разработаны критерии оценивания эффективности совершенствования методики преподавания предмета "Анатомия и физиология человека" на основе мультимедийных технологий (таблица 2.2 и 2.3).

Таблица 2.2

Критерии оценивания эффективности применения мультимедийных технологий на примере электронного учебного пособия и мобильного приложения

Критерии оценивания	***Уровни оценивания***
Объяснительно-мотивационный	***Очень низкий:*** не умеет глубоко и доказательно обосновать свои суждения или привести свои примеры; знаком с понятиями "мультимедийные технологии", "информационная безопасность", "профессиональная компетентность", "качество образования", но не может дать им полные и правильные определения.
	Низкий: не умеет глубоко и доказательно обосновать свои суждения или привести свои примеры; знаком с понятиями "мультимедийные технологии", "информационная безопасность",

	"профессиональная компетентность", "качество образования", но не может дать полное определение; не знаком с Постановлениями Президента и Кабинета Министров Республики Узбекистан об информационной безопасности.
	Средний: не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свою позицию или привести примеры; знаком с понятиями "мультимедийные технологии", "информационная безопасность", "профессиональная компетентность", "качество образования", может дать им определения; знаком с Постановлениями Президента и Кабинета Министров Республики Узбекистан об информационной безопасности.
	Высокий: может обосновать свою позицию, применять знания на практике, привести нужные примеры; делает анализ; знает понятия "мультимедийные технологии", "информационная безопасность", "профессиональная компетентность", "качество образования" и может дать им полные и правильные определения; знает Постановления Президента и Кабинета Министров Республики Узбекистан об информационной безопасности.
Когнитивный	***Очень низкий:*** не умеет собирать информацию для разработки учебного мультимедийного материала; не может использовать мультимедийные технологии обучения на занятиях.
	Низкий: делает попытки сбора информации для разработки учебного мультимедийного материала; пытается частично использовать мультимедийные технологии обучения на занятиях; предпринимает попытки проводить сравнение, использовать сведения из некоторых источников для поиска решений.
	Средний: осуществляет постановку учебных задач в соответсвии с возможностями студентов; умеет применять мультимедийные технологии обучения на занятиях, но в ходе проведения занятий использует готовые мультимедийные материалы; знаком с возможностями применения мультимедийных технологий в преподавании предмета "Анатомия и физиология человека"; может пользоваться некоторыми техническими средствами обучения на занятиях.

	Высокий: осуществляет постановку учебных задач в соответсвии с возможностями студентов; умеет применять мультимедийные технологии обучения на занятиях, в ходе проведения занятий способен успешно самостоятельно искать, обобщать и оценивать информацию; умеет создавать и использовать наглядные видеоматериалы; знает возможности применения мультимедийных технологий в преподавании предмета "Анатомия и физиология человека"; может применять мультимедийные технологии на всех этапах занятия, учитывая интересы студентов.
Технологический	***Очень низкий:*** не знает современных достижений в области применения мультимедийных технологий; не умеет использовать мультимедийные материалы; не знаком с возможностями применения мультимедийных технологий в преподавании предмета "Анатомия и физиология человека".
	Низкий: не знает современные достижения в области применения мультимедийных технологий; в ходе проведения занятий пользуется готовыми мультимедийными материалами; не знаком с возможностями применения мультимедийных технологий в преподавании предмета "Анатомия и физиология человека".
	Средний: знает современные достижения в области применения мультимедийных технологий; в ходе проведения занятий пользуется готовыми мультимедийными материалами; знаком с возможностями применения мультимедийных технологий в преподавании предмета "Анатомия и физиология человека".
	Высокий: знает современные достижения в области применения мультимедийных технологий; эффективно использует мультимедийные технологии в преподавании предмета "Анатомия и физиология человека"; готов продемонстрировать возможности пременения мультимедийных технологий на всех этапах занятия; владеет нестандартными подходами к выполнению творческих мультимедийных проектов.
Креативный	***Очень низкий:*** не способен продемонстрировать на практике возможности применения мультимедийных технологий, презентационных материалов,

	видеоматериалов; пользуется готовыми мультимедийными материалами.
	Низкий: слабо выработана способность применять мультимедийные технологии, презентационные материалы, видеоматериалы; пользуется готовыми мультимедийными материалами на занятиях по предмету "Анатомия и физиология человека"; не умеет решать проблемы, возникающие при использовании мультимедийных технологий на занятиях по данному предмету.
	Средний: способен продемонстрировать на практике возможности применения мультимедийных технологий, презентационных материалов, видеоматериалов, пользуется готовыми мультимедийными материалами на занятиях по предмету "Анатомия и физиология человека"; не умеет решать проблемы, возникающие при использовании мультимедийных технологий на занятиях по данному предмету.
	Высокий: способен продемонстрировать на практике возможности применения мультимедийных технологий, презентационных материалов, видеоматериалов, электронных учебных пособий, мобильного приложения на занятиях по предмету "Анатомия и физиология человека"; умеет решать проблемы, возникающие при использовании мультимедийных технологий на занятиях по данному предмету.
Личностно-рефлексивный	***Очень низкий:*** не владеет компетеностью выбирать приемы, методы, технологии и не умеет их правильно подбирать в каждой определенной ситуации; не умеет одновременно вести учебно- и научно-методическую деятельность; в процессе преподавания предмета "Анатомия и физиология человека" не умеет интегрировать традиционные методы обучения с мультимедийными технологиями.
	Низкий: не владеет компетеностью выбирать приемы, методы, технологии и не умеет их правильно подбирать в каждой определенной ситуации; не умеет одновременно вести учебно- и научно-методическую деятельность; в процессе преподавания предмета "Анатомия и физиология человека" не умеет интегрировать традиционные методы обучения с мультимедийными технологиями.

	Средний: владеет компетеностью выбирать приемы, методы, технологии и умеет их правильно подбирать в каждой определенной ситуации; умеет одновременно вести учебно- и научно-методическую деятельность; в процессе преподавания предмета "Анатомия и физиология человека" не умеет интегрировать традиционные методы обучения с мультимедийными технологиями;
	Высокий: владеет компетеностью выбирать приемы, методы, технологии и умеет их правильно подбирать в каждой определенной ситуации; умеет одновременно вести учебно- и научно-методическую деятельность; в процессе преподавания предмета "Анатомия и физиология человека" умеет интегрировать традиционные методы обучения с мультимедийными технологиями.

Таблица 2.3

Критерии оценивания студентов

Репродуктивный	Студент плохо усвоил учебный материал, не имеет представления о строении организма и его функциях; не выделяет основные точки зрения; в ответах допускает значительные ошибки, искажающие смысл изучаемого материала. У обучающегося нет способности к самостоятельной работе и умения давать самооценку знаниям; он не умеет применять знания на практике.
Продуктивный	Ответ студента свидетельствует, что он знает главные положения учебного материала, однако не умеет объяснять их. У обучающегося есть способность к самостоятельной работе; он умеет применять знания на практике; допускает незначительные ошибки в содержании и оформлении ответа.
Исследовательский	Студент понимает смысл главных терминов предмета, вклад ученых Узбекистана в развитие анатомии и физиологии; умеет применять технологии самооценки; обосновывает свои знания. Ответ студента правильный, но имеются незначительные ошибки в содержании и оформлении ответа.
Творческий	Студент знает историю и методы предмета; полностью владеет программным материалом и самостоятельно разъясняет изучаемые положения; способен к самостоятельной работе и умеет давать самооценку знаниям; может применять технологии контроля.

	Ответ студента правильный с точки зрения содержания и оформления.

Резюмируя вышесказанное, отметим, что особое внимание следует уделять рассмотрению системы оценки эффективности учебного процесса, которая является одним из главных и систематических элементов учебного процесса в университете при условии ясного определения критериев, принципов и функций оценки знаний в целом, а также знаний по отдельным темам. Методы и приемы оценочного фонда должны иметь не только контрольно-надзорный, но и образовательный и воспитательный характер, а критерии оценивания должны соответствовать содержанию дисциплины, изложенному в рабочей программе [50].

2.3. Пути повышения методической компетентности педагогов в процессе преподавания предмета "Анатомия и физиология человека" на основе мультимедийных технологий в педагогических высших учебных заведениях

В Постановлении Президента Республики Узбекистан №ПП-3775 "О дополнительных мерах по повышению качества образования в высших образовательных учреждениях и обеспечению их активного участия в осуществляемых в стране широкомасштабных реформах" от 05.06.2018 г. [7] особое внимание уделяется мерам по преобразованию системы высшего образования, а также роли преподавателей в реализации этих мер, в частности предусматривается:

– внедрение системы мониторинга качества образования, знаний и педагогического мастерства преподавателей и студентов, а также создание условий для обучающихся;

– представление высшим учебным заведением рекомендаций для кандидатов, принимаемых на должность профессора-преподавателя.

Вышеуказанное Постановление свидетельствует о том, что для повышения качества высшего образования одним из главных условий является профессиональная компетентность преподавателя, в которой основное место занимает методическая компетентность, реализующаяся в его методической деятельности, рассматриваемой как отдельный, самостоятельный вид профессионально-педагогической деятельности [92; с. 243]. Вместе с тем методическая компетентность является ключевой характеристикой профессиональной квалификации и интегрированной характеристикой профессиональной компетентности педагога, которая проявляется в знаниях,

умении разработки, выбора и применения соответствующих технологий и методик решения педагогических задач обучения, воспитания и развития студентов, понимании их как ценностных ориентиров, способности к рефлексии и умении совершенствовать собственную методическую деятельность [60; с. 19].

Как известно, деятельность преподавателя вуза подразделяется на педагогическую, методическую и научную. Методическая деятельность – это деятельность преподавателя, направленная на организацию методической работы, способствующей повышению эффективности проводимого занятия.

Методическая деятельность преподавателя вуза представлена следующими видами:

– учебно-методическая деятельность [79; с. 52];
– научно-методическая деятельность [79; с. 52];
– организационно-методическая деятельность [79; с. 52].

Следует отметить, что важность методологических знаний проявляется в их основополагающей роли, так как преподаватель, который имеет методологические знания и активно применяет их на практике, хорошо разбирается в содержании изучаемого предмета и владеет соответствующими способами адаптации предписанного содержания обучения к принципам психологии, социологии, педагогики и дидактики [151; с. 65].

Необходимость улучшения качества образования в высших образовательных учреждениях Республики Узбекистан, совершенствования методической деятельности преподавателя в условиях формирования новых педагогических технологий актуализирует изучение проблемы повышения методической компетентности преподавателей, обусловленной главным образом овладением ими знаниями, умениями, навыками в области использования современных информационно-коммуникационных технологий, а точнее, мультимедийных технологий [76].

Следует отметить, что ведущую роль в повышении методической компетентности преподавателя играет его собственное желание, стремление к исследовательской деятельности.

На современном этапе развития образования, сопровождающемся постоянно меняющимися педагогическими условиями, преподаватель должен быть подготовлен к применению мультимедийных технологий, обладая для этого соответствующими компетенциями. Одним из основных достоинств применения мультимедийных технологий на занятиях является сочетание всех видов средств обучения: вербальных, наглядных, технических, то есть мультимедийные технологии позволят сочетать разнообразные средства, поддерживающие более глубокое и осознанное усвоение изучаемого материала.

По мнению исследователей, для повышения качества обучения студентов вузов необходимо применять информационные технологии, а для этого целесообразно создавать соответствующие педагогические условия, направленные на формирование информационной культуры, развитие учебно-материальной и информационной баз [80; с. 75].

Анализ исследований по данной проблеме позволяет заключить, что мультимедийные технологии предъявляют определенные требования к методической деятельности преподавателя, тем самым содействуя повышению методической компетентности преподавателя, актуализации содержания обучения, организации учебных занятий наилучшим образом, интенсивному обмену информацией между преподавателями и студентами [43].

Наиболее важными при организации учебного процесса по изучению предмета "Анатомия и физиология человека" с использованием мультимедийных технологий являются следующие факторы: знание преподавателем новых возможностей современных мультимедийных технологий; наличие у него методических навыков в области создания наглядных мультимедийных материалов, собственных сайтов, электронных учебных пособий, презентаций, видеофильмов; умение преподавателя грамотно использовать современные средства мультимедиа. Нужно отметить, что при использовании мультимедийных технологий роль преподавателя остается ведущей, однако преподаватели в своей методической деятельности могут сталкиваться с двумя видами трудностей (таблица 2.4).

Таблица 2.4

Трудности, возникающие у преподавателей в условиях применения мультимедийных технологий

С методической точки зрения	С психологической точки зрения
постановка цели и задачи занятия	процесс овладения компьютерной грамотностью
правильное распределение времени на все этапы занятия (организационный момент, актуализация знаний, изучение нового материала, закрепление, контроль изученного материала, подведение итогов, подготовка домашнего задания)	боязнь использования современных средств мультимедиа
выбор форм, методов, средств обучения	отсутствие положительного опыта использования компьютера при проведении

	занятий по своему предмету
когнитивный студентов к изучаемой теме	отсутствие качества в применении современных компьютерных технологий в обучении
вовлечение каждого студента в активную познавательную деятельность [43]	возрастание временных затрат на подготовку к занятиям
обеспечение индивидуализации при изучении темы	
организация занятий с использованием мультимедийных средств обучения [72]	
подборка заданий, предполагающих работу с компьютером	

Заслуживает особого внимания рассмотрение путей повышения методической компетентности преподавателей в процессе преподавания предмета "Анатомия и физиология человека" на основе мультимедийных технологий (таблица 2.5).

Следует подчеркнуть, что методическая компетентность преподавателя при использовании мультимедийных технологий проявляется в наличии у него следующих качеств:

– компьютерная грамотность;

– потребность в постоянном обновлении знаний в области применения мультимедийных технологий;

– знание санитарных норм и правил работы с мультимедийными средствами обучения;

– умение осуществлять поиск информации в сети Интернет;

– знание правовых и этических норм работы с информацией;

– умение отбирать и оценивать информацию;

– умение сочетать вербальное изложение учебного материала с мультимедийными технологиями;

– умение разрабатывать учебный материал с применением мультимедийных технологий;

Таблица 2.5

Пути повышения методической компетентности преподавателей в процессе преподавания предмета "Анатомия и физиология человека" на основе мультимедийных технологий

Организация методической деятельности преподавателя по предмету "Анатомия и физиология человека"	*Применение мультимедийных технологий и мультимедийных средств обучения*	*Результат*
Планирование занятия на тему *"Строение выделительной системы. Строение нефрона"* с применением учебников, учебных и методических пособий, анатомических атласов, энциклопедий, доски, плакатов, муляжа почки	Подготовка преподавателя к занятиям по предмету "Анатомия и физиология человека" с применением средств мультимедиа: проектор, сканер, компьютер, видеокамера, интерактивная доска	Повышение методической компетентности преподавателя в результате применения средств мультимедиа наряду с вербальными и наглядными средствами обучения, благодаря чему преподаватель овладеет методами отбора средств мультимедиа для решения учебной задачи
Подготовка преподавателя к занятиям по предмету "Анатомия и физиология человека" с помощью учебников, учебных и методических пособий, анатомических атласов, энциклопедий	Подготовка преподавателя к занятиям по предмету "Анатомия и физиология человека" с помощью применения ❖ интернет-библиотек: ❖ Национальная библиотека Узбекистана имени Алишера Навои http://natlib.uz; ✓ Республиканская научно-педагогическая библиотека http://pedkutubxona.uz; ✓ Электронная научная библиотека	Повышение методической компетентности преподавателя посредством: 1) получения знаний и совершенствования умений в области применения мультимедийных технологий; 2) выработки умения правильно подбирать и сочетать формы, методы, средства, приемы, методические рекомендации с

	http://maqolalar.uz; ✓ Библиотека Академии наук http://fban.uz; ✓ Библиотека биологической литературы ОБН РАН http://www.sevin.ru; ❖ образовательных порталов: ✓ ZiyoNET http://www.ziyonet.uz; ✓ Бесплатные видео-уроки http://video-lesson.biz; ✓ internetUrok.ru http://interneturok.ru; ✓ Учеба http://metodiki.ru	мультимедийными технологиями для проведения занятий по "Анатомии и физиологии человека"; 3) совершенствования умения работать с интернет-ресурсами
Планирование занятия по предмету "Анатомия и физиология человека" на тему *"Строение головного мозга"* с применением учебников, учебных пособий, доски, плакатов, муляжа головного мозга	Разработка преподавателем мультимедийной презентации по предмету "Анатомия и физиология человека" на тему *"Строение головного мозга"* с помощью: ❖ компьютерных программ ✓Microsoft Power Point; ✓iSpringSuite; ❖Keynote; ❖ онлайн-сервиса для разработки мультимедийной презентации Google Presentation	Повышение методической компетентности преподавателя посредством: 1) получения знаний и совершенствования умений в области разработки и применения мультимедийной презентации; 2) выработки умения работать с компьютерными программами Power point; iSpringSuite; Keynote; 3) совершенствования умения работать с интернет-ресурсами

Организация и проведение контроля знаний студентов по предмету "Анатомия и физиология человека" с использованием дидактических материалов	Организация и проведение компьютерного тестирования по предмету "Анатомия и физиология человека" с помощью: ❖ образовательных порталов: ✓ Тесты для "Билимлар беллашуви" и "Фан олимпиада" http://bellashuv.uz; ✓ Банк тестов по всем предметам http://bellashuv.zn.uz; ✓ Тесты по биологии и химии http://testbiohim.ru; ✓ Электронные тесты http://abitur.uz; ❖ онлайн-сервисов для создания тестов и проведения онлайн-тестирования: ✓ Платформа Google Classroom; ✓ Google Forms; ✓ Online Test Pad; ❖ электронного учебного пособия "Анатомия и физиология человека" (авторы Хамдамова М. И., Шахмурова Г. А.)	Повышение методической компетентности преподавателя посредством: 1) выработки умения составлять педагогический сценарий проведения компьютерного тестирования; 2) совершенствования умения преподавателя работать с интернет-ресурсами; 3) получения знаний и совершенствования умений в области разработки электронного учебного пособия; 4) выработки умения преподавателя работать с электронным учебным пособием; 5) овладения умением создавать онлайн-тесты при помощи онлайн-сервисов
Оценивание знаний студентов и ведение журнала	Оценивание знаний студентов и ведение преподавателем электронного журнала: ❖ оценивание с помощью автоматизированной системы управления вуза (АСУ); ✓ заполнение электронного журнала на сайте http://reja.tdpu.uz/shaxsiyreja/; ❖ оценивание с помощью онлайн-сервисов:	Повышение методической компетентности преподавателя посредством: 1) получения знаний и совершенствования умений в области применения мультимедийных технологий; 2) совершенствования владения

	✓ Платформа Google Classroom	инструментами АСУ вуза; 3) совершенствования умения пользоваться электронным журналом, регулярно заполнять его
Разработка преподавателем домашнего задания для студентов по предмету "Анатомия и физиология человека" на тему "*Пояс верхних конечностей*" с применением анатомического атласа, учебника, учебного и методического пособий.	Разработка преподавателем домашнего задания для студентов в виде: ❖ рефератов, курсовых работ, докладов, созданных с помощью программы ✓ Microsoft Word; ❖ проектов: ✓создание презентаций с помощью программ PowerPoint или iSpringSuite; ✓подготовка скиринкастов – видеозаписей происходящего на экране компьютера, ноутбука или телефона, которые могут сопровождаться голосовыми комментариями автора записи; ✓создание собственного образовательного сайта с помощью онлайн-сервиса Google Sites – профессионального веб-ресурса, который позволяет хранить и представлять в наглядном виде практически любые виды информации	Повышение методической компетентности преподавателя посредством: 1) выработки умения применять нестандартные подходы к выполнению творческих мультимедийных проектов; 2) совершенствования умения оценивать домашнее задание, выполненное студентами с помощью мультимедийных технологий или мультимедийных средств обучения; 3) получения знаний по использованию программ для создания презентаций, онлайн-сервисов; 4) овладения цифровым оборудование на пользовательском уровне.
Организация преподавателем конференции на тему: "Анатомия и физиология в педагогическом вузе". Применение учебной	❖ Организация педагогической конференции через программу Zoom. ❖ Применение мультимедийных средств обучения: видеокамеры, планшета, сканера, принтера.	Повышение методической компетентности преподавателя посредством: 1) получения знаний и совершенствования умений в

программы, рабочей учебной программы, учебно-методического комплекса, флаера, отражающего программу конференции, учебников, учебных пособий, методических пособий, анатомических атласов	❖ Применение мультимедийных технологий: мультимедийной презентации, электронного учебного пособия, мобильного приложения	области применения мультимедийных технологий; 2) овладения методами отбора средств мультимедиа; 3) выработки умения составлять педагогический сценарий проведения педагогической конференции; 4) совершенствования умения работать с интернет-ресурсами; 5) получения знаний и овладения умением в области разработки электронного учебного пособия; 6) совершенствования умения работать с электронным учебным пособием
Совершенствование и ведение учебно- и научно-методической деятельности преподавателя	❖ Совершенствование учебно-методической деятельности преподавателя в результате участия: ✓ в конкурсах, стипендиях, акциях и грантах http://tanlov.uz; https://eyuf.uz; ✓ педагогических форумах. ❖ Совершенствование научно-методической деятельности преподавателя с помощью поисковых систем: ✓ Google.uz; ✓ Yandex.ru	Повышение методической компетентности преподавателя посредством: 1) получения знаний и совершенствования умений в области применения мультимедийных технологий; 2) совершенствования умения работать с интернет-ресурсами; 3) выработки умения регистрироваться и участвовать в педагогических форумах и

	✓ Академия Google (Google scholar) – поиск научных публикаций; ✓ Научная электронная библиотека Scopus/ScienceDirect; Web of Science; http://eLIBRARY.ru	конкурсах; 4) совершенствования умения работать с поисковыми системами

Резюмируя выше сказанное, следует отметить, что коренные инновации, происходящие в сфере образования в нашей стране, требуют развития методического обеспечения учебного процесса в каждом образовательном учреждении.

Современные информационные и коммуникационные технологии останутся основным источником педагогических инноваций в ближайшие годы. В настоящее время в связи с повсеместным внедрением в учебный процесс современных педагогических и информационно-коммуникационных технологий особое внимание уделяется обеспечению учебно-лабораторной базы учебных заведений новейшим учебно-лабораторным оборудованием и компьютерами [66; с. 30]

ГЛАВА III. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ ПРЕДМЕТА "АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА" НА ОСНОВЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ

3.1. Организация и проведение педагогического эксперимента

Методика проведения экспериментальной работы. Педагогический эксперимент был проведен в соответствии с разработанной программой совершенствования методики преподавания предмета "Анатомия и физиология человека" на основе мультимедийных технологий. В программе дана общая классификация и подробно описано содержание экспериментальной работы. Педагогический эксперимент организован для определения и обоснования эффективности разработанной методики проведения занятий по предмету "Анатомия и физиология человека", а также для установления взаимосвязи содержания, форм, методов и мультимедийных средств обучения в мультимедийной образовательной среде, для разработки системы по формированию у студентов познавательных интересов.

Целью проведения педагогического эксперимента является экспериментальное обоснование эффективности применения мультимедийных технологий, обеспечивающих совершенствование методики преподавания предмета "Анатомия и физиология человека".

Задачи проведения педагогического эксперимента:

– разработать методику совершенствования методики преподавания предмета "Анатомия и физиология человека" на основе мультимедийных технологий; обосновать эффективность применения мультимедийных технологий, обеспечивающих совершенствование методики преподавания предмета "Анатомия и физиология человека";

– подтвердить эффективность применения учебного и методического пособий, электронного учебника и мобильного приложения, способствующих совершенствованию методики преподавания предмета "Анатомия и физиология человека" на основе мультимедийных технологий.

Объект педагогического эксперимента – образовательный процесс преподавания анатомии и физиологии человека.

Предмет эксперимента – содержание, формы, методы и средства повышения эффективности методики преподавания дисциплины "Анатомия и физиология человека" на основе мультимедийных технологий.

Первоначально педагогический эксперимент проводился в порядке организационно-подготовительной работы, включающей планирование, определение содержания, этапов и объектов эксперимента, проведение эксперимента, математический и статистический анализ его результатов.

Этапы проведения экспериментальной работы. Реализация педагогического эксперимента и анализ его результатов проводились в несколько этапов.

I. Констатирующий этап (2019 г.). В процессе теоретического анализа изученной литературы определены методологические подходы, выявлено на практике реальное состояние проблемы совершенствования методики преподавания предмета "Анатомия и физиология человека" на основе мультимедийных технологий, определены цели, задачи, объект и предмет экспериментальной работы. Констатирующий эксперимент проводился с преподавателями предмета "Анатомия и физиология человека" и студентами педагогических высших учебных заведений направления образования "Биология".

На этапе констатирующего эксперимента среди студентов проводились тестирование и анкетирование, среди преподавателей – анкетирование.

С целью выявления наличия у преподавателя потребности в применении электронного учебника и мобильного приложения и для определения эффективности использования мультимедийных технологий, обеспечивающих совершенствование методики преподавания предмета "Анатомия и физиология человека", были отобраны преподаватели и студенты четырех учебных заведений: 1) Ташкентского государственного педагогического университета имени Низами; 2) Ташкентского областного Чирчикского государственного педагогического института; 3) Кокандского государственного педагогического института; 4) Навоийского государственного педагогического института. В рамках исследования мы провели анкетирование среди 78 преподавателей кафедр "Биология", "Методика преподавания биологии" и "Зоология и анатомия" и тестирование и анкетирование среди 387 студентов направления "биология".

Для преподавателей разработана анкета, которая состоит из 43 вопросов. Анкета включает 13 вопросов открытого типа, которые требуют от преподавателя информативного ответа, и 30 вопросов, которые предполагают ответы по позициям: 1) да; 2) нет; 3) иногда (приложение №4).

Целью проведения тестирования среди студентов педагогических вузов было определение эффективности применения мультимедийных технологий, обеспечивающих совершенствование методики преподавания предмета "Анатомия и физиология человека". Тест состоит из 16 вопросов.

Кроме тестов, для студентов составлена анкета, содержащая 31 вопрос, из них 4 вопроса открытого типа, которые требуют от студента информативного ответа, и 27 вопросов, которые предполагают три варианта ответа: 1) да; 2) нет; 3) иногда.

Результаты тестирования позволили нам сделать вывод об эффективности применения мультимедийных технологий, в частности электронного учебника и мобильного приложения, в преподавании анатомии и физиологии человека.

В ходе проведения констатирующего эксперимента изучено состояние проблемы по совершенствованию методики преподавания предмета "Анатомия и физиология человека" на основе мультимедийных технологий и выявлено состояние проблемы на практике, в результате чего разработан следующий – формирующий – этап экспериментальной работы.

II. Формирующий этап (2020 г.). Отзывы преподавателей, полученные в результате их анкетирования, сыграли важную роль в создании электронного учебного пособия "Анатомия и физиология человека" и мобильного приложения "Анатомия и физиология человека". На этапе формирующего эксперимента с целью повышения эффективности применения мультимедийных технологий нами были разработаны учебное пособие "Анатомия и физиология человека", учебно-методическое пособие "Анатомия и физиология человека (методические рекомендации проведения лабораторных занятий)". Согласно программе эксперимента, мы разделили студентов на контрольные и экспериментальные группы (таблицу 3.2).

Таблица 3.2

Количество студентов, принявших участие в педагогическом эксперименте

Название педагогического высшего учебного заведения	**Контрольная группа**	**Экспериментальная группа**
Ташкентский государственный педагогический университет	57	64
Ташкентский областной Чирчикский государственный педагогический институт	46	47
Кокандский государственный педагогический институт	48	43
Навоийский государственный педагогический институт	42	40
Всего:	193	194

В контрольных группах занятия по предмету "Анатомия и физиология человека" проводились с применением методики, которая основывается на традиционных методах обучения, таких как словесные (беседа, объяснение, дискуссия), наглядные (метод иллюстраций) и практические (выполнение лабораторных работ).

В экспериментальных группах занятия по предмету "Анатомия и физиология человека" проводились с применением комплексного курса методики, которая направлена на повышении эффективности занятий с использованием мультимедийных технологий обучения (программа, электронный учебник, мобильное приложение, учебное пособие, учебно-методическое пособие) и интерактивных методов обучения (мозговой штурм, интерактивное занятие с ИКТ, круглый стол, деловые игры, метод проектов).

Реализация методики предполагала преподавание предмета "Анатомия и физиология человека" в соответствии с требованиями ГОСТ и квалификационными требованиями учебной программы предмета "Анатомия и физиология человека" ТГПУ имени Низами. Реализация программы включала разработку электронного учебника "Анатомия и физиология человека" и мобильного приложения "Анатомия и физиология человека", учебного пособия "Анатомия и физиология человека", учебно-методического пособия "Анатомия и физиология человека" (методические рекомендации проведения лабораторных занятий).

III. Заключительный этап (2021 г.). На этом этапе педагогического эксперимента были проведены повторное анкетирование преподавателей и тестирование студентов, которые помогли выявить эффективность применения мультимедийных технологий. Полученые данные позволили обобщить результаты исследований, обработать их с помощью методов математической статистики, сформулировать научные выводы и разработать практические рекомендации.

Значения, соответствующие критериям оценки результатов, которые были получены при проведении экспериментального тестирования и проведенного анкетирования, представлены ниже.

3.2. Результаты и анализ педагогического эксперимента

Согласно результатам анкетирования студентов были получены следующие критерии оценки и распределение баллов, нашедшие отражение в таблице (таблица 3.3)

Таблица 3.3

Критерии оценки и распределение баллов по результатам анкетирования студентов

Критерии	Количество вопросов	Балл одного правильного ответа	Общий балл	Высокий уровень (от – до)		Средний уровень (от – до)		Низкий уровень (от – до)		Самый низкий уровень (от – до)	
Объяснительно-мотивацион-ный	5	3,23	16,1	13,9	16,1	11,4	13,7	8,9	11,3	3,2	8,8
Когнитивный	4	3,23	12,9	11,1	12,9	9,2	11,0	7,1	9,0	3,2	7,0
Технологичес-кий	7	3,23	22,6	19,4	22,6	16,0	19,2	12,4	15,8	3,2	12,3
Креативный	8	3,23	25,8	22,2	25,8	18,3	21,9	14,2	18,1	3,2	14,1
Личностно-рефлексивный	7	3,23	22,6	19,4	22,6	16,0	19,2	12,4	15,8	3,2	12,3
Общий	31	3,23	100,0	86,0	100,0	71,0	85,0	55,0	70,0	0,0	54,0

Результаты анкетирования и тестирования студентов по вузам, полученные на основе разработанных критериев оценки, отражены в нижеследующих таблицах (таблица 3.4-3.9, рисунок 3.1-3.4).

Таблица 3.4

Результаты анкетирования студентов по критерию оценки

Критерий	Уровень	Средний балл	Экспериментальная группа				Контрольная группа			
			Количество студентов к началу эксперимента	%	Количество студентов к концу эксперимента	%	Количество студентов к началу эксперимента	%	Количество студентов к концу эксперимента	%
			194	**100**	**194**	**100**	**193**	**100**	**193**	**100**
Объяснительно-мотивацион-ный	Высокий	15,0	12	6,19	35	18,04	12	6,22	13	6,74
	Средний	12,6	41	21,13	98	50,52	40	20,73	41	21,24
	Низкий	10,1	130	67,01	60	30,93	131	67,88	128	66,32
	Самый низкий	6,0	11	5,67	1	0,52	10	5,18	11	5,70
Когнитивный	Высокий	12,0	15	7,73	41	21,13	14	7,25	15	7,77
	Средний	10,1	45	23,20	105	54,12	46	23,83	47	24,35
	Низкий	8,1	118	60,82	46	23,71	120	62,18	119	61,66
	Самый низкий	5,1	16	8,25	2	1,03	13	6,74	12	6,22
Технологичес-кий	Высокий	21,0	14	7,22	42	21,65	14	7,25	15	7,77
	Средний	17,6	40	20,62	109	56,19	39	20,21	41	21,24
	Низкий	14,1	130	67,01	42	21,65	132	68,39	130	67,36
	Самый низкий	7,8	10	5,15	1	0,52	8	4,15	7	3,63
Креативный	Высокий	24,0	12	6,19	36	18,56	12	6,22	13	6,74
	Средний	20,1	32	16,49	108	55,67	31	16,06	32	16,58
	Низкий	16,1	138	71,13	48	24,74	138	71,50	142	73,58
	Самый низкий	8,7	12	6,19	2	1,03	12	6,22	6	3,11
Личностно-рефлексивный	Высокий	21,0	11	5,67	38	19,59	12	6,22	13	6,74
	Средний	17,6	35	18,04	111	57,22	34	17,62	35	18,13
	Низкий	14,1	136	70,10	44	22,68	135	69,95	138	71,50
	Самый низкий	7,8	12	6,19	1	0,52	12	6,22	7	3,63

Таблица 3.5

Критерии оценки результатов тестирования студентов Навоийского ГПИ

	Критерии	Группа	Количество студентов	До эксперимента				После эксперимента			
				Высокий уровень	Средний уровень	Низкий уровень	Самый низкий уровень	Высокий уровень	Средний уровень	Низкий уровень	Самый низкий уровень
				5	4	3	2	5	4	3	2
1	Репродуктив-ный	Контрольная	42	2	9	27	4	3	9	27	3
		Экспериментальная	40	1	11	24	4	4	14	22	0
2	Продуктивный	Контрольная	42	2	10	25	5	1	9	29	3
		Экспериментальная	40	3	11	21	5	4	15	21	0
3	Исследователь-ский	Контрольная	42	1	13	22	6	3	22	15	2
		Экспериментальная	40	4	18	14	4	6	21	13	0
4	Творческий	Контрольная	42	1	19	17	5	2	17	22	1
		Экспериментальная	40	4	10	23	3	6	13	21	0
	Всего по Навоийскому ГПИ	Контрольная	42	1	13	23	5	3	14	23	2
		Экспериментальная	40	4	12	20	4	5	15	20	0

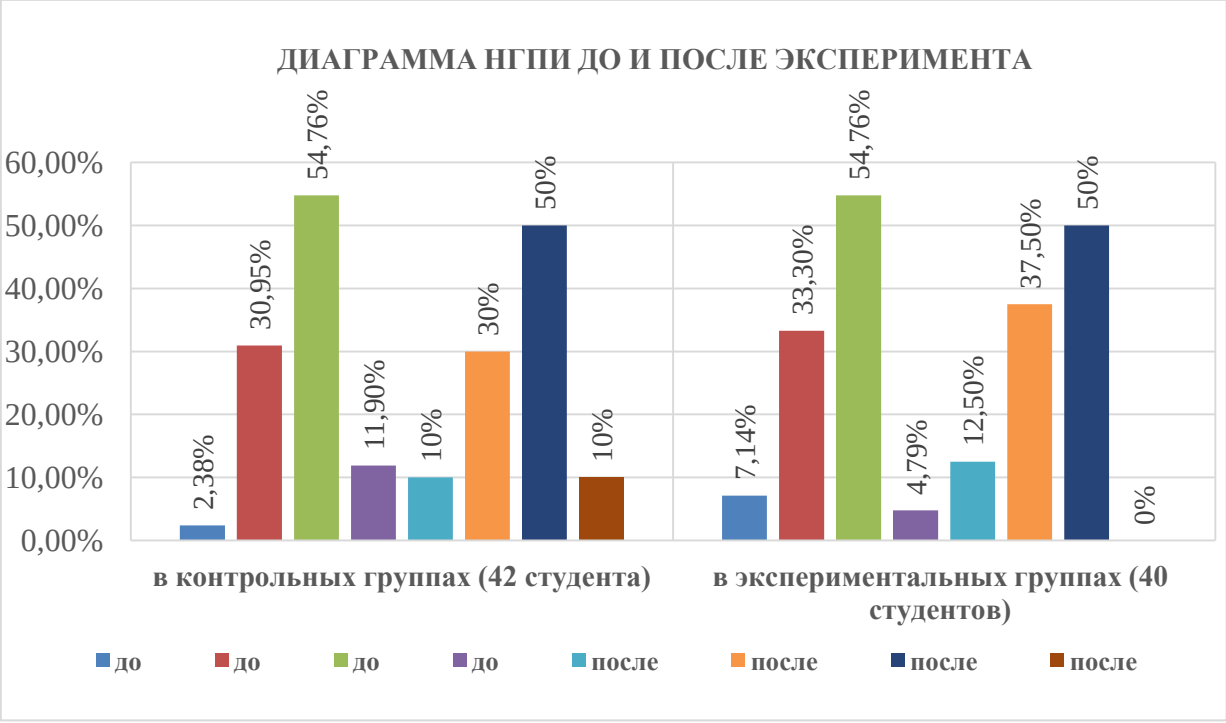


Рисунок 3.1. Результаты тестирования студентов (НГПИ)

Таблица 3.6

Критерии оценки результатов тестирования студентов Чирчикского ГПИ

	Критерии	Группа	Количество студентов	До эксперимента				После эксперимента			
				Высокий уровень	Средний уровень	Низкий уровень	Самый низкий уровень	Высокий уровень	Средний уровень	Низкий уровень	Самый низкий уровень
				5	4	3	2	5	4	3	2
1	Репродуктив-ный	Контрольная	46	4	11	26	5	3	9	28	6
		Экспериментальная	47	3	9	28	7	7	14	26	0
2	Продуктивный	Контрольная	46	2	15	21	8	1	9	33	3
		Экспериментальная	47	3	11	28	5	4	20	23	0
3	Исследователь-ский	Контрольная	46	1	13	26	6	3	22	19	2
		Экспериментальная	47	4	18	21	4	6	21	20	0
4	Творческий	Контрольная	46	2	22	17	5	2	21	22	1
		Экспериментальная	47	3	18	23	3	6	20	21	0
	Всего по Чирчикскому ГПИ	Контрольная	46	2	15	23	6	2	15	26	3
		Экспериментальная	47	2	14	25	6	5	19	23	0

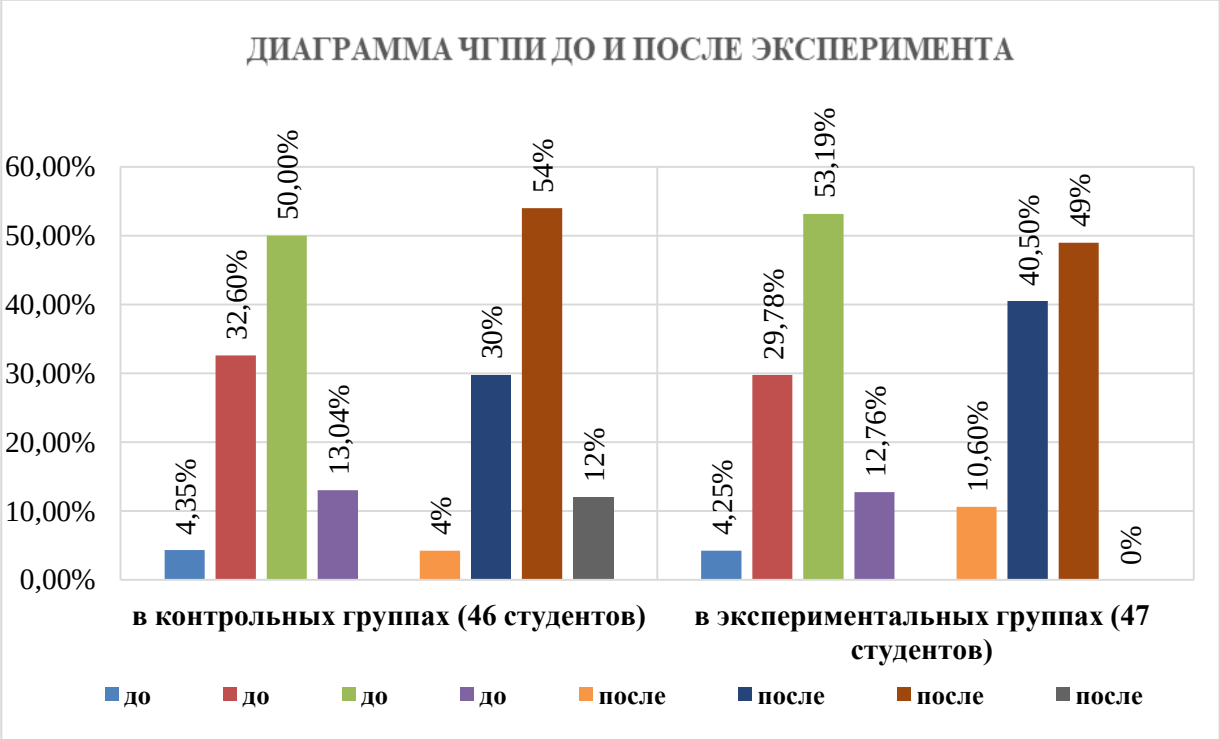


Рисунок 3.2. Результаты тестирования студентов (ЧГПИ)

Таблица 3.7

Критерии оценки результатов тестирования студентов Кокандского ГПИ

	Критерии	Группа	Количество студентов	До эксперимента				После эксперимента			
				Высокий уровень	Средний уровень	Низкий уровень	Самый низкий уровень	Высокий уровень	Средний уровень	Низкий уровень	Самый низкий уровень
				5	4	3	2	5	4	3	2
1	Репродуктив-ный	Контрольная	48	2	8	35	3	3	7	34	4
		Экспериментальная	43	2	12	25	4	8	26	9	0
2	Продуктивный	Контрольная	48	2	9	35	2	4	6	34	4
		Экспериментальная	43	3	13	23	5	8	27	8	0
3	Исследователь-ский	Контрольная	48	2	9	34	3	3	6	36	3
		Экспериментальная	43	2	13	23	5	8	27	8	1
4	Творческий	Контрольная	48	2	9	34	3	4	6	34	4
		Экспериментальная	43	3	12	23	5	8	27	8	0
	Всего по Кокандскому ГПИ	Контрольная	48	2	9	34	3	4	6	34	4
		Экспериментальная	43	2	13	23	5	8	26	8	1

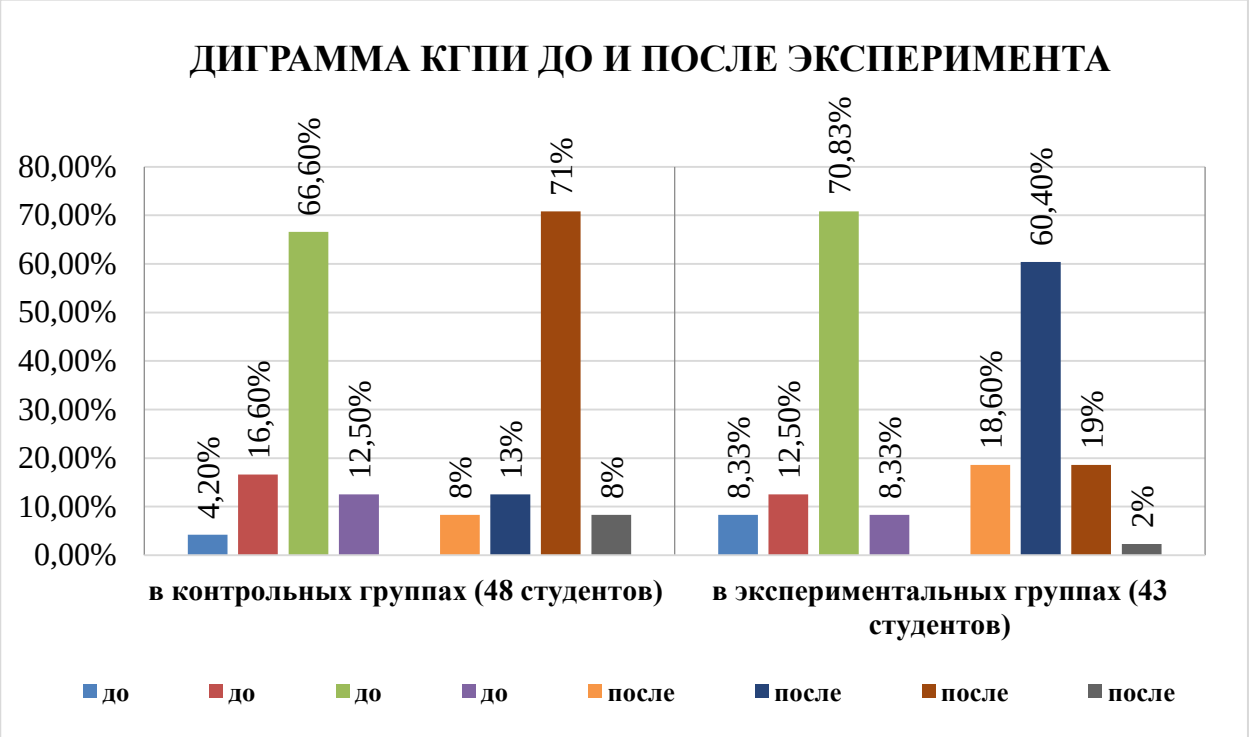


Рисунок 3.3. Результаты тестирования студентов (КГПИ)

Таблица 3.8

Критерии оценки результатов тестирования студентов Ташкентского ГПУ

	Критерии	Группа	Количество студентов	До эксперимента				После эксперимента			
				Высокий уровень	Средний уровень	Низкий уровень	Самый низкий уровень	Высокий уровень	Средний уровень	Низкий уровень	Самый низкий уровень
				5	4	3	2	5	4	3	2
1	Репродуктив-ный	Контрольная	57	8	8	39	2	7	9	40	1
		Экспериментальная	64	6	6	50	2	12	38	14	0
2	Продуктивный	Контрольная	57	9	5	42	1	6	8	42	1
		Экспериментальная	64	5	6	51	2	13	38	13	0
3	Исследователь-ский	Контрольная	57	8	6	42	1	7	8	41	1
		Экспериментальная	64	5	7	51	1	13	37	14	1
4	Творческий	Контрольная	57	9	5	41	2	7	9	40	1
		Экспериментальная	64	6	6	50	2	13	37	14	0
	Всего по Ташкентскому ГПУ	Контрольная	57	9	6	41	1	7	9	40	1
		Экспериментальная	64	6	6	50	2	13	37	14	0

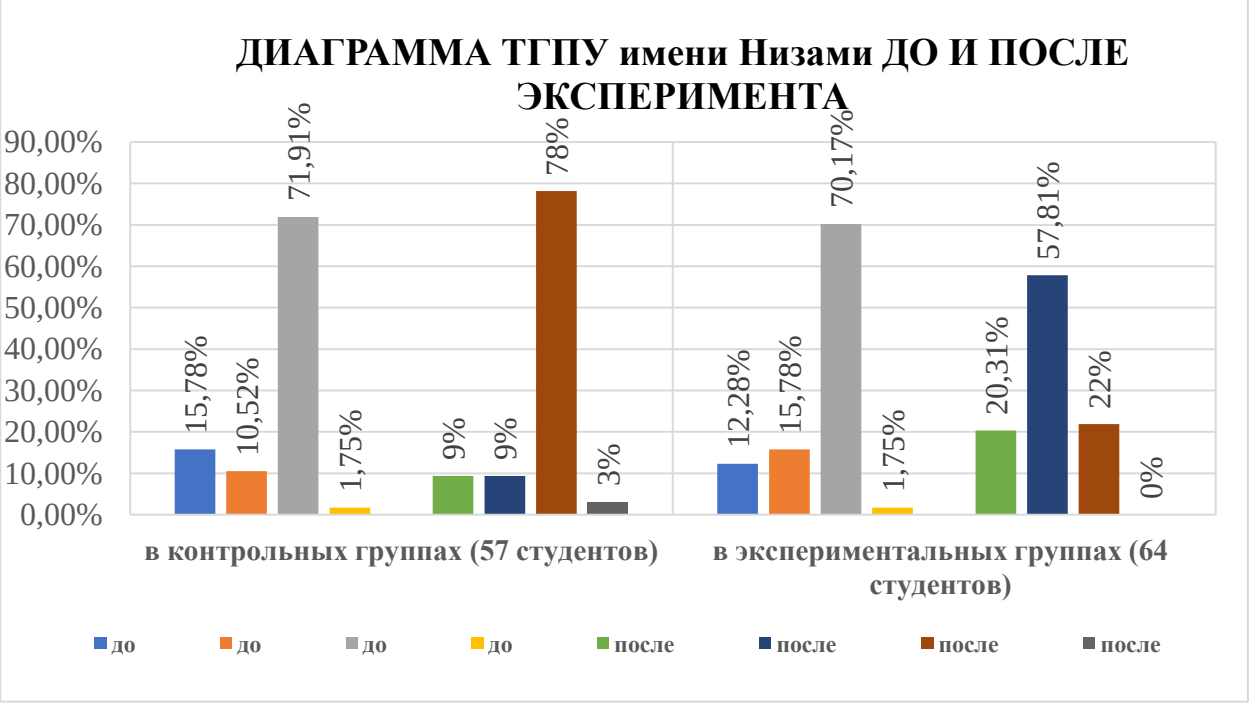


Рисунок 3.4. Результаты тестирования студентов (ТГПУ имени Низами)

Поскольку у студентов проводилось тестирование, расчеты их оценивания проводились на основе 2-,3-,4-,5-балльной системы в качестве

усвоенных значений, и были получены следующие результаты (таблица 3.9, рисунок 3.5)

Таблица 3.9

Результаты тестирования студентов по вузам на определение уровня знаний

	ВУЗ	Группа	Количество студентов	до эксперимента				после эксперимента			
				Высокий уровень	Средний уровень	Низкий уровень	Самый низкий уровень	Высокий уровень	Средний уровень	Низкий уровень	Самый низкий уровень
				5	4	3	2	5	4	3	2
1	Наваинский ГПИ	Контрольная	42	1	13	23	5	3	14	23	2
		Экспериментальная	40	4	12	20	4	5	15	20	0
2	Чирчикский ГПИ	Контрольная	46	2	15	23	6	2	15	26	3
		Экспериментальная	47	2	14	25	6	5	19	23	0
3	Кокандский ГПИ	Контрольная	48	2	9	34	3	4	6	34	4
		Экспериментальная	43	2	13	23	5	8	26	8	1
4	Ташкентский ГПУ	Контрольная	57	9	6	41	1	7	9	40	1
		Экспериментальная	64	6	6	50	2	13	37	14	0
5	Всего	Контрольная	193	14	43	121	15	16	44	123	10
		Экспериментальная	194	14	45	118	17	31	97	65	1

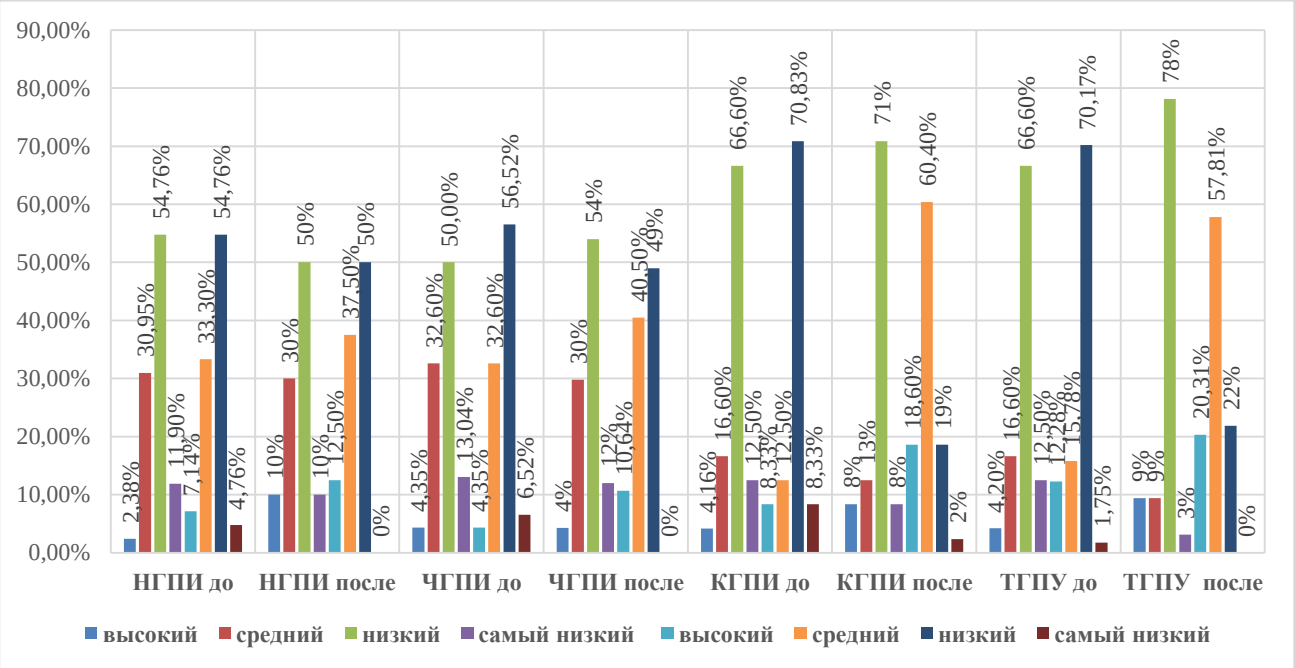


Рисунок 3.5. Результаты тестирования студентов по вузам на определение уровня знаний

Критерии оценки и распределение баллов по результатам анкетирования преподавателей нашли отражение в представленной ниже таблице (таблица 3.10-3.11).

Таблица 3.10

Критерии оценки и распределение баллов по результатам анкетирования преподавателей

Критерии	**Количество вопросов**	**Максимальный балл одного правильного ответа**	**Общий балл**	**Высокий уровень (от – до)**		**Средний уровень (от – до)**		**Низкий уровень (от – до)**	
Объяснительно-мотивационный	10	2,33	23,3	20,0	23,3	16,5	19,8	12,8	16,3
Когнитивный	5	2,33	11,6	10,0	11,6	8,3	9,9	6,4	8,1
Технологический	9	2,33	20,9	18,0	20,9	14,9	17,8	11,5	14,7
Креативный	10	2,33	23,3	20,0	23,3	16,5	19,8	12,8	16,3
Личностно-рефлексивный	9	2,33	20,9	18,0	20,9	14,9	17,8	11,5	14,7
Общий	43	2,33	100,0	86,0	100,0	71,0	85,0	55,0	70,0

На основе разработанных критериев оценки были получены следующие результаты анкетирования преподавателей:

Таблица 3.11

Результаты анкетирования преподавателей на основе разработанных критериев оценки

Критерий	**Уровень**	**Средний балл**	**Экспериментальные группы**			
			Количество преподавателей к началу эксперимента	**%**	**Количество преподавателей к концу эксперимента**	**%**
			78	**100**	**78**	**100**
Объяснительно-мотивационный	Высокий	21,6	9	16,67	24	30,77
	Средний	18,1	20	46,15	45	57,69
	Низкий	14,5	49	37,18	9	11,54
Когнитивный	Высокий	10,8	10	17,95	27	34,62
	Средний	9,1	22	48,72	45	57,69
	Низкий	7,3	46	33,33	6	7,69
Технологический	Высокий	19,5	11	19,23	26	33,33
	Средний	16,3	21	47,44	47	60,26
	Низкий	13,1	46	33,33	5	6,41
Креативный	Высокий	21,6	11	19,23	30	38,46
	Средний	18,1	20	46,15	42	53,85
	Низкий	14,5	47	34,62	6	7,69
Личностно-рефлексивный	Высокий	19,5	12	20,51	33	42,31
	Средний	16,3	22	487,1	44	56,41
	Низкий	13,1	44	30,77	1	1,28

Из вышеуказанных таблиц следует, что в экспериментальной работе участвовали 387 студентов, из них 194 студента в экспериментальных группах и 193 студента в контрольных группах, и 78 преподавателей до и после эксперимента (таблица 3.12-3.14, Рисунок 3.6-3.8).

Таблица 3.12

Показатели эффективности усвоения предмета "Анатомия и физиология человека" в контрольных и экспериментальных группах в процентах и количествах до экспериментальной работы

Группы	Количество студентов	Количество правильных ответов в четырех уровнях и в процентах			
		Высокий уровень	Средний уровень	Низкий уровень	Самый низкий уровень
Экспериментальные	194	14 / 7	45 / 23	118 / 61	17 / 9
Контрольные	193	14 / 7	43 / 22	121 / 63	15 / 8

Для оценки статистической значимости различий в усвоении знаний студентов в экспериментальных и контрольных группах применялись распределения Стьюдента.

Предположим, что числовые данные, соответствующие экспериментальной и контрольной группам, представляют две статистические выборки, извлеченные из генеральных совокупностей с функциями распределения $F_э$ и $F_к$. Через X и У обозначим случайные величины, соответствующие этим двум генеральным совокупностям, т.е. они имеют функции распределения $F_э$ и $F_к$:

$$F_{э}(x) = P(X < x) \quad \text{и} \quad F_{э}(y) = P(Y < y),$$

где P(A) означает вероятность события А. Для удобства проведения дальнейшего статистического анализа объединим числовые данные отдельно по экспериментальным и контрольным группам и при помощи укрепленных построим следующие вариационные ряды.

В экспериментальных группах:

$$(1)\begin{cases} X_i & 4; \quad 3; \quad 2; \quad 1; \\ n_i; & 14; \quad 45; \quad 118; \quad 17; \end{cases} \qquad n = \sum_{i=1}^{4} n_i = 194.$$

В контрольных группах:

$$(2)\begin{cases} Y_i & 4; \quad 3; \quad 2; \quad 1; \\ m_i & 14; \quad 43; \quad 121; \quad 15; \end{cases} \qquad m = \sum_{i=1}^{4} m_i = 193,$$

где n_i и m_i, соответственно, групповые частоты двух вариационных рядов. Для наших целей в дальнейшем понадобятся также и следующие нормированные вариационные ряды:

$$(3)\begin{cases} X_i & 4; \quad 3; \quad 2; \quad 1; \\ n_i; & 0{,}07; \ 0{,}23 \quad 0{,}61; \ 0{,}09; \end{cases} \qquad \sum_{i=1}^{4} P_i = 1;$$

$$(4)\begin{cases} X_i & 4; \quad 3; \quad 2; \quad 1; \\ m_i; & 0{,}07; \ 0{,}22; \ 0{,}63; \ 0{,}08; \end{cases} \qquad \sum_{i=1}^{4} q_i = 1,$$

где $P_i = \frac{n_i}{n}$ и $q_i = \frac{m_i}{m}$ – относительные частоты наблюдений X_i и Y_i соответственно. Согласно данным из систем (1) и (2) построим полигоны относительных частот.

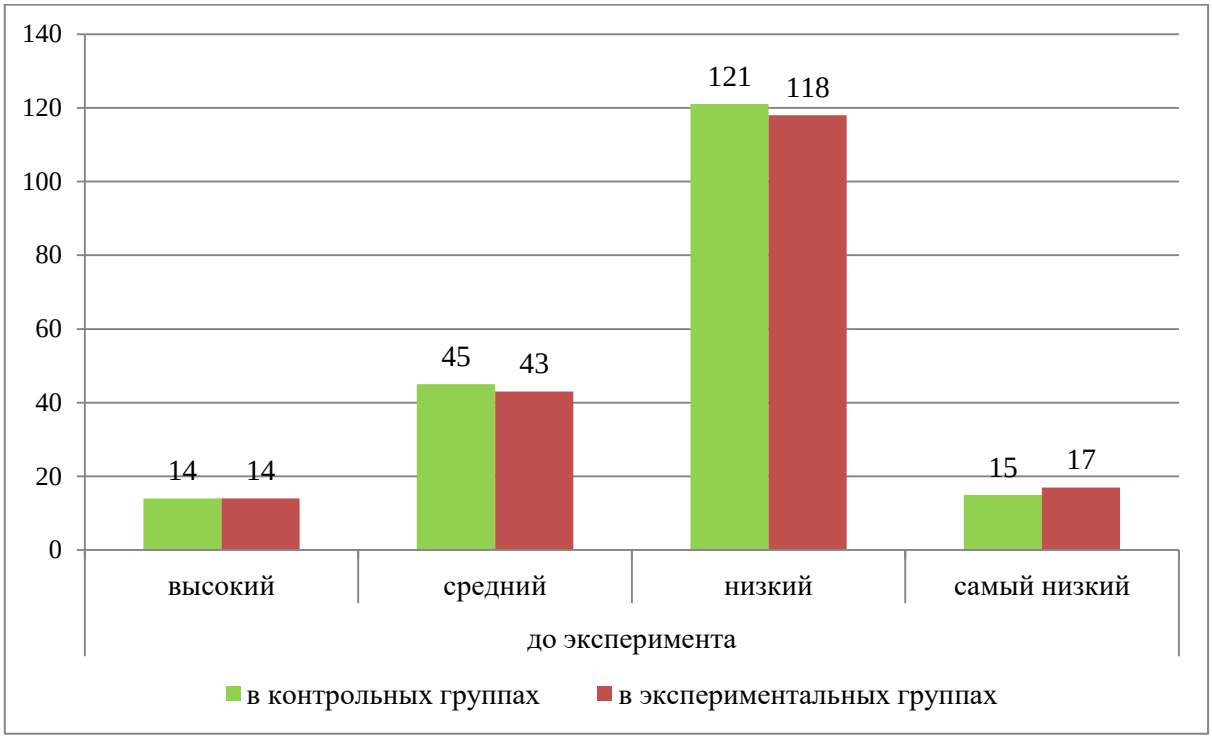


Рисунок 3.6. Динамика эффективности усвоения предмета "Анатомия и физиология человека" у студентов до эксперимента

Графики полигонов у студентов двух групп значительно отличаются друг от друга, причем модулем экспериментальных групп является $M_0 = 4$, а контрольных групп $M_0 = 1$, следовательно, наше предположение о несовпадении двух распределений генеральных совокупностей подтверждается предварительно по графикам полигонов. Далее проверим эту гипотезу. Перейдём к сравнению показателей успешности выполнения заданий по обеим

группам. Средние арифметические значения по экспериментальным и контрольным группам вычислим с использованием "взвешенных" данных из систем (3) и (4):

$$\overline{X} = \sum_{i=1}^{n=4} P_i X_i = 0{,}07 \cdot 4 + 0{,}23 \cdot 3 + 0{,}61 \cdot 2 + 0{,}09 \cdot 1 = 0{,}28 + 0{,}69 + 1{,}22 + 0{,}09 = 2{,}28 ;$$

$$\overline{Y} = \sum_{i=1}^{n=4} q_j Y_j = 0{,}07 \cdot 4 + 0{,}22 \cdot 3 + 0{,}63 \cdot 2 + 0{,}08 \cdot 1 = 0{,}28 + 0{,}66 + 1{,}26 + 0{,}08 = 2{,}28 .$$

Эти средние по отношению к максимальному баллу "3" в процентах составляют:

$$\overline{X}\% = \frac{2{,}28}{4} \cdot 100\% = 57\%$$

и $$\overline{Y}\% = \frac{2{,}28}{4} \cdot 100\% = 57\%.$$

Видно, что средний показатель по экспериментальной группе равен соответствующему показателю по контрольным группам 57% = 57%.

Значит, до эксперимента нет никакой эффективности.

Теперь посмотрим эффективность после эксперимента.

Таблица 3.13

Показатели эффективности усвоения предмета "Анатомия и физиология человека" в контрольных и экспериментальных группах в процентах и количествах после экспериментальной работы

Группы	Количество студентов	Количество правильных ответов в четырех уровнях и в процентах			
		Высокий уровень	Средний уровень	Низкий уровень	Самый низкий уровень
Экспериментальные	194	31 / 16	97 / 50	65 / 33	1 / 1
Контрольные	193	16 / 8	44 / 23	123 / 64	10 / 5

Таблица 3.14

Показатели эффективности применения мультимедийных технологий у преподавателей до и после эксперимента в процентах и количестве

	Количество преподавателей	Количество правильных ответов в трех уровнях и в процентах		
		Высокий уровень	Средний уровень	Низкий уровень
До эксперимента	78	15 / 19	37 / 47	26 / 34
После эксперимента	78	28 / 36	45 / 57	5 / 7

Для удобства проведения дальнейшего статистического анализа объединим числовые данные отдельно по экспериментальным и контрольным группам и при помощи укрепленных построим следующие вариационные ряды.

В экспериментальных группах студентов:

$$(5)\begin{cases} X_i & 4; \quad 3; \quad 2; \quad 1; \\ n_i; & 31; \quad 97; \quad 65; \quad 1; \end{cases} \qquad n = \sum_{i=1}^{4} n_i = 194 .$$

В контрольных группах студентов:

$$(6)\begin{cases} Y_i & 4; \quad 3; \quad 2; \quad 1; \\ m_i & 16; \quad 44; \quad 123; \quad 10; \end{cases} \qquad m = \sum_{i=1}^{4} m_i = 193 .$$

До эксперимента у преподавателей:

$$(7)\begin{cases} X_i & 3; \quad 2; \quad 1; \\ n_i; & 28; \quad 45; \quad 5; \end{cases} \qquad n = \sum_{i=1}^{3} n_i = 78.$$

После эксперимента у преподавателей:

$$(8)\begin{cases} Y_i & 3; \quad 2; \quad 1; \\ m_i & 15; \quad 37; \quad 26; \end{cases} \qquad m = \sum_{i=1}^{3} m_i = 78,$$

где n_1 и m_1, соответственно, групповые частоты двух вариационных рядов. Для наших целей в дальнейшем понадобятся также и следующие нормированные вариационные ряды у студентов:

$$(9)\begin{cases} X_i & 4; \quad 3; \quad 2; \quad 1; \\ n_i; & 0{,}16; \quad 0{,}5 \quad 0{,}33; \quad 0{,}01; \end{cases} \qquad \sum_{i=1}^{4} P_i = 1 ;$$

$$(10)\begin{cases} X_i & 4; \quad 3; \quad 2; \quad 1; \\ n_i; & 0{,}08; \quad 0{,}23; \quad 0{,}64; \quad 0{,}05; \end{cases} \qquad \sum_{i=1}^{4} q_i = 1;$$

у преподавателей:

$$(11)\begin{cases} X_i & 3; \quad 2; \quad 1; \\ n_i; & 0{,}36 \quad 0{,}57; \quad 0{,}07; \end{cases} \qquad \sum_{i=1}^{3} P_i = 1;$$

$$(12)\begin{cases} X_i & 3; \quad 2; \quad 1; \\ n_i; & 0{,}19; \quad 0{,}47; \quad 0{,}34; \end{cases} \qquad \sum_{i=1}^{3} q_i = 1,$$

где $P_i = \frac{n_i}{n}$ и $q_i = \frac{m_i}{m}$ – относительные частоты наблюдений X_i и Y_i соответственно. Согласно данным из систем (5) и (6) построим полигоны относительных частот.

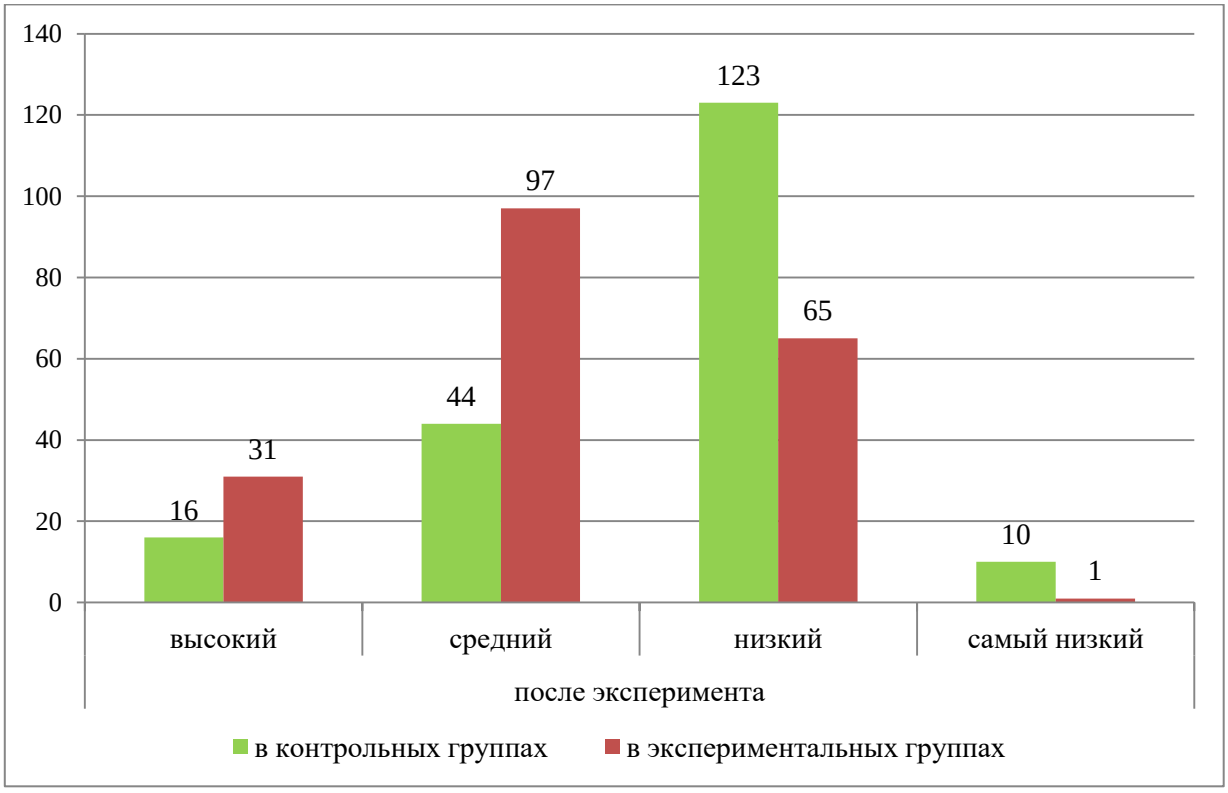


Рисунок 3.7. Динамика эффективности усвоения предмета "Анатомия и физиология человека" у студентов после эксперимента

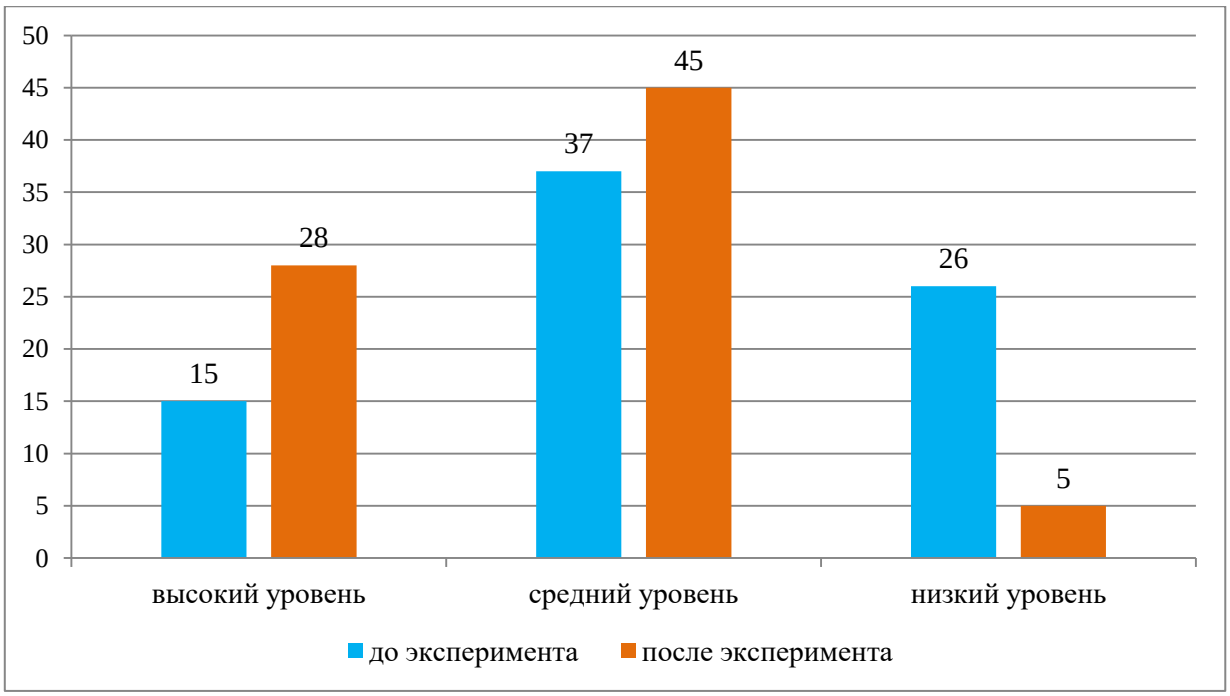


Рисунок 3.8 Динамика эффективности результатов применения мультимедийных технологий у преподавателей до и после эксперимента

Графики полигонов двух групп значительно отличаются друг от друга, причем модулем экспериментальных групп является $M_0 = 4$, а контрольных групп $M_0 = 1$, следовательно, наше предположение о несовпадении двух распределений генеральных совокупностей подтверждается предварительно по графикам полигонов. Далее проверим эту гипотезу. Перейдём к сравнению показателей успешности выполнения заданий по обеим группам. Средние арифметические значения по экспериментальным и контрольным группам вычислим с использованием "взвешенных" данных из систем (7) и (8).

У студентов:

$$\overline{X} = \sum_{i=1}^{n=4} P_i X_i = 0{,}16 \cdot 4 + 0{,}5 \cdot 3 + 0{,}33 \cdot 2 + 0{,}01 \cdot 1 = 0{,}64 + 1{,}5 + 0{,}66 + 0{,}01 = 2{,}81 \quad ;$$

$$\overline{Y} = \sum_{i=1}^{n=4} q_j Y_j = 0{,}08 \cdot 4 + 0{,}23 \cdot 3 + 0{,}64 \cdot 2 + 0{,}05 \cdot 1 = 0{,}32 + 0{,}69 + 1{,}28 + 0{,}05 = 2{,}34$$

У преподавателей:

$$\overline{X} = \sum_{i=1}^{n=3} P_i X_i = 0{,}36 \cdot 3 + 0{,}57 \cdot 2 + 0{,}07 \cdot 1 = 1{,}08 + 1{,}14 + 0{,}07 = 2{,}29$$

$$\overline{Y} = \sum_{i=1}^{m=3} q_j Y_j = 0{,}19 \cdot 3 + 0{,}47 \cdot 2 + 0{,}34 \cdot 1 = 0{,}57 + 0{,}94 + 0{,}34 = 1{,}85$$

Эти средние по отношению к максимальному баллу "3" в процентах составляют

у студентов:

$$\overline{X}\% = \frac{2{,}81}{4} \cdot 100\% = 70{,}25\%;$$

и $$\overline{Y}\% = \frac{2{,}34}{4} \cdot 100\% = 58{,}5\%.;$$

у преподавателей:

$$\overline{X}\% = \frac{2{,}29}{3} \cdot 100\% = 76{,}3\%;$$

и $$\overline{Y}\% = \frac{1{,}85}{3} \cdot 100\% = 61{,}6\%.$$

Видно, что средний показатель у студентов в экспериментальных группах выше на 11,75 процента, чем соответствующий показатель в контрольных группах, а у преподавателей после эксперимента выше на 14,7 процента, чем соответствующий показатель до эксперимента.

Теперь вычислим статистические характеристики двух выборок, показывающие точность, т.е. близость вычисленных средних значений к неизвестным средним значениям M_x и M_y генеральных совокупностей с функциями распределения F_x и F_y соответственно. Определим выборочные дисперсии S_x^2, S_y^2 и соответствующие им стандартные ошибки S_x, S_y.

У студентов:

$$S_x^2 = \sum_{i=1}^{n=4} P_i X_i^2 - (\overline{X})^2 = 0{,}16 \cdot 4^2 + 0{,}5 \cdot 3^2 + 0{,}33 \cdot 2^2 + 0{,}01 \cdot 1^2 - 2{,}81^2 = 0{,}16 \cdot 16 + 0{,}5 \cdot 9 +$$
$$+ 0{,}33 \cdot 4 + 0{,}01 \cdot 1 - 7{,}8961 = 2{,}56 + 4{,}5 + 1{,}32 + 0{,}01 - 7{,}8961 = 8{,}39 - 7{,}8961 = 0{,}4939$$

$$S_x = \sqrt{0{,}4939} = 0{,}70.$$

$$S_y^2 = \sum_{i=1}^{n=4} q_j Y_j^2 - (\overline{Y})^2 = 0{,}08 \cdot 4^2 + 0{,}23 \cdot 3^2 + 0{,}64 \cdot 2^2 + 0{,}05 \cdot 1^2 - 2{,}34^2 = 0{,}08 \cdot 16 + 0{,}23 \cdot 9 +$$
$$+ 0{,}64 \cdot 4 + 0{,}05 \cdot 1 - 5{,}4756 = 1{,}28 + 2{,}07 + 2{,}56 + 0{,}05 - 5{,}4756 = 5{,}96 - 5{,}4756 = 0{,}4844$$

$$S_y = \sqrt{0{,}4844} = 0{,}70.$$

У преподавателей:

$$S_x^2 = \sum_{i=1}^{n=3} P_i X_i^2 - (\overline{X})^2 = 0{,}36 \cdot 3^2 + 0{,}57 \cdot 2^2 + 0{,}07 \cdot 1^2 - 2{,}29^2 = 0{,}36 \cdot 9 + 0{,}57 \cdot 4 + 0{,}07 \cdot 1 -$$

$$- 5{,}24 = 3{,}24 + 2{,}28 + 0{,}07 - 5{,}24 = 5{,}59 - 5{,}24 = 0{,}35$$

$$S_x = \sqrt{0{,}35} = 0{,}59.$$

$$S_y^2 = \sum_{i=1}^{m=3} q_j Y_j^2 - (\overline{Y})^2 = 0{,}19 \cdot 3^2 + 0{,}47 \cdot 2^2 + 0{,}34 \cdot 1^2 - 1{,}85^2 = 0{,}19 \cdot 9 + 0{,}47 \cdot 4 + 0{,}34 \cdot 1 -$$

$$- 3{,}4225 = 1{,}71 + 1{,}88 + 0{,}34 - 3{,}4225 = 3{,}93 - 3{,}4225 = 0{,}5075$$

$$S_y = \sqrt{0{,}5075} = 0{,}71.$$

Таким образом, у студентов стандартная ошибка по экспериментальным группам равна соответствующему показателю по контрольным группам: 0,7=0,7, а у преподавателей стандартная ошибка после эксперимента меньше, чем соответствующий показатель до эксперимента: 0,71<0,59. Чтобы более точно определить соответствие среднего значения выборки среднему значению генеральной совокупности, вычислим показатели точности определения средних значений C_x и C_y по формулам.

У студентов:

$$C_x = \frac{S_x}{\sqrt{n} \cdot \overline{x}} \cdot 100\% = \frac{0{,}7 \cdot 100\%}{\sqrt{194} \cdot 2{,}81} = \frac{70\%}{13{,}9 \cdot 2{,}81} = \frac{70\%}{39{,}06} = 1{,}79\% \approx 2\%$$

;

$$C_y = \frac{S_y}{\sqrt{n} \cdot \overline{y}} \cdot 100\% = \frac{0{,}7 \cdot 100\%}{\sqrt{193} \cdot 2{,}34} = \frac{70\%}{13{,}9 \cdot 2{,}34} = \frac{70\%}{32{,}53} = 2{,}15\% \approx 2\%$$

.

У преподавателей:

$$C_x = \frac{S_x}{\sqrt{n} \cdot \overline{x}} \cdot 100\% = \frac{0{,}59 \cdot 100\%}{\sqrt{78} \cdot 2{,}29} = \frac{59\%}{8{,}8 \cdot 2{,}29} = \frac{59\%}{20{,}15} = 1{,}79\% \approx 2\%$$

;

$$C_y = \frac{S_y}{\sqrt{n} \cdot \overline{y}} \cdot 100\% = \frac{0{,}71 \cdot 100\%}{\sqrt{78} \cdot 1{,}85} = \frac{71\%}{8{,}8 \cdot 1{,}85} = \frac{71\%}{16{,}28} = 4{,}36\% \approx 4\%$$

.

Следовательно, у студентов показатель точности среднего значения по экспериментальным группам равен соответствующему показателю по контрольным группам C_x = 2% =2% = C_y.

У преподавателей показатель точности среднего значения по экспериментальным группам меньше, чем соответствующий показатель по контрольным группам $C_x = 2\% < 4\% = C_y$.

Теперь при помощи двух выборочного критерия Стьюдента проверим гипотезу

$$H_0 : \mu = \mu_y$$

о совпадении неизвестных средних значений двух генеральных совокупностей. Для этого вычислим статистику Стьюдента

у студентов:

$$T_{x,y} = \frac{\bar{x} - \bar{y}}{\sqrt{\frac{S_x^2}{n} + \frac{S_y^2}{m}}} = \frac{2{,}81 - 2{,}34}{\sqrt{\frac{0{,}4939}{194} + \frac{0{,}4844}{193}}} = \frac{0{,}47}{\sqrt{0{,}0025 + 0{,}0025}} = \frac{0{,}47}{\sqrt{0{,}005}} = \frac{0{,}47}{0{,}07} = 6{,}71$$

;

у преподавателей:

$$T_{x,y} = \frac{\bar{x} - \bar{y}}{\sqrt{\frac{S_x^2}{n} + \frac{S_y^2}{m}}} = \frac{2{,}29 - 1{,}85}{\sqrt{\frac{0{,}35}{78} + \frac{0{,}5075}{78}}} = \frac{0{,}44}{\sqrt{0{,}0045 + 0{,}0065}} = \frac{0{,}44}{\sqrt{0{,}011}} = \frac{0{,}44}{0{,}105} = 4{,}19$$

.

Вычислим степень свободы критерия Стьюдента по формуле

у студентов:

$$K = \frac{\left(\frac{S_x^2}{n} + \frac{S_y^2}{m}\right)^2}{\frac{\left(\frac{S_x^2}{n}\right)^2}{n-1} + \frac{\left(\frac{S_y^2}{m}\right)^2}{m-1}} = \frac{\left(\frac{0{,}4939}{194} + \frac{0{,}4844}{193}\right)^2}{\frac{\left(\frac{0{,}4939}{194}\right)^2}{193} + \frac{\left(\frac{0{,}4844}{193}\right)^2}{192}} = \frac{(0{,}0025 + 0{,}0025)^2}{\frac{(0{,}0025)^2}{193} + \frac{(0{,}0025)^2}{192}} =$$

$$= \frac{(0{,}005)^2}{\frac{0{,}0000063}{193} + \frac{0{,}0000063}{192}} = \frac{0{,}000025}{0{,}000000032 + 0{,}000000033} = \frac{0{,}000025}{0{,}000000065} = 384{,}6$$

;

у преподавателей:

$$K=\frac{\left(\frac{S_x^2}{n}+\frac{S_y^2}{m}\right)^2}{\frac{\left(\frac{S_x^2}{n}\right)^2}{n-1}+\frac{\left(\frac{S_y^2}{m}\right)^2}{m-1}}=\frac{\left(\frac{0{,}35}{78}+\frac{0{,}5075}{78}\right)^2}{\frac{\left(\frac{0{,}35}{78}\right)^2}{77}+\frac{\left(\frac{0{,}5075}{78}\right)^2}{77}}=\frac{(0{,}0045+0{,}0065)^2}{\frac{(0{,}0045)^2}{77}+\frac{(0{,}0065)^2}{77}}=$$

$$=\frac{(0{,}011)^2}{\frac{0{,}00002}{77}+\frac{0{,}000042}{77}}=\frac{0{,}00012}{0{,}00000026+0{,}00000055}=\frac{0{,}00012}{0{,}00000081}=149{,}4$$

для заданной вероятности доверия p=1-α=0,95 и степени свободы k = 149,4. По таблице распределения Стьюдента находим критическую точку двустороннего критерия:

$$t_{1-\frac{(1-p)}{2}}(k)=t_{1-\frac{(1-0{,}95)}{2}}(149{,}4)=t_{0{,}975}(149{,}4)=1{,}96$$

.

Заметно, что выборочное значение статистики значительно больше, чем критическая точка:

$$T_{x,y}=4{,}19>149{,}4\ ,$$

следовательно, гипотеза H_0 о совпадении неизвестных средних значений генеральных совокупностей отвергается. Это в свою очередь означает, что с уверенностью на 95 % можно утверждать, что средние показатели успеваемости по группам никогда не могут совпадать и, более того, этот показатель в экспериментальных группах всегда будет больше, чем в контрольных группах.

С выбранной доверительной вероятностью α=0,95 находим доверительный интервал для математического ожидания.

$$\overline{X}-t_\gamma\cdot\frac{S_x}{\sqrt{n}}\le a_x\le\overline{X}+t_\gamma\cdot\frac{S_x}{\sqrt{n}}\ ;$$

$$\overline{Y}-t_\gamma\cdot\frac{S_y}{\sqrt{n}}\le a_y\le\overline{Y}+t_\gamma\cdot\frac{S_y}{\sqrt{n}}\ .$$

В экспериментальных группах

у студентов:

$$\Delta_x=t_\gamma\cdot\frac{S_x}{\sqrt{n}}=1{,}96\cdot\frac{0{,}7}{\sqrt{194}}=\frac{1{,}96\cdot0{,}7}{13{,}9}=\frac{1{,}372}{13{,}9}=0{,}1\ ;$$

у преподавателей:

$$\Delta_x = t_\gamma \cdot \frac{S_x}{\sqrt{n}} = 1{,}96 \cdot \frac{0{,}59}{\sqrt{78}} = \frac{1{,}96 \cdot 0{,}59}{8{,}8} = \frac{1{,}1564}{8{,}8} = 0{,}13$$

.

В контрольных группах
у студентов:

$$\Delta_y = t_\gamma \cdot \frac{S_y}{\sqrt{n}} = 1{,}96 \cdot \frac{0{,}7}{\sqrt{193}} = \frac{1{,}96 \cdot 0{,}7}{13{,}9} = \frac{1{,}372}{13{,}9} = 0{,}1$$

;

у преподавателей:

$$\Delta_y = t_\gamma \cdot \frac{S_y}{\sqrt{n}} = 1{,}96 \cdot \frac{0{,}71}{\sqrt{78}} = \frac{1{,}96 \cdot 0{,}71}{8{,}8} = \frac{1{,}3916}{8{,}8} = 0{,}16$$

.

Доверительный интервал оценки по развитию слухового восприятия
у студентов:

(2,81-0,1 2,81+0,1) $2{,}71 \le a_x \le 2{,}91$

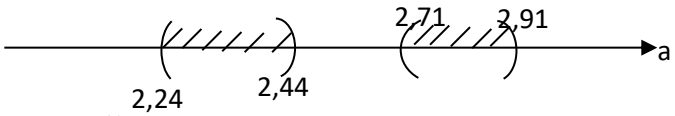
(2,34-0,1 2,34+0,1) $2{,}24 \le a_y \le 2{,}44$;

у преподавателей:

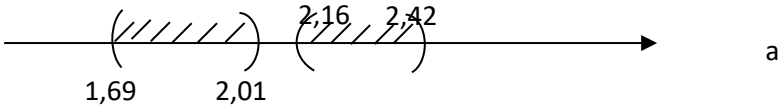
(2,29-0,13 2,29+0,13) $2{,}16 \le a_x \le 2{,}42$

(1,85-0,16 1,85+0,16) $1{,}69 \le a_y \le 2{,}0$.

Геометрическое изображение у студентов:



У преподавателей:



Следовательно, на основе выбранной доверительной вероятности α=0,95 можно утверждать, что средние оценки в экспериментальных группах выше, чем в контрольных. Из вышеизложенного следует сделать вывод, что результаты проведенного эксперимента положительны.

Из вышеуказанных результатов можно вычислить качественный показатель эксперимента.

Укажем что, критерий оценки контроля знаний – $К_{окз}$ и критерий оценки степени знаний – $К_{осз}$

у студентов:

$$K_{окз} = \frac{(\overline{X} - \Delta_x)}{(\overline{Y} + \Delta_y)} = \frac{2{,}81 - 0{,}1}{2{,}34 + 0{,}1} = \frac{2{,}71}{2{,}44} = 1{,}11 > 1;$$

$$K_{осз} = (\overline{X} - \Delta_x) - (\overline{Y} - \Delta_y) = (2{,}81 - 0{,}1) - (2{,}34 - 0{,}1) = 2{,}71 - 2{,}24 = 0{,}47 > 0;$$

у преподавателей:

$$K_{окз} = \frac{(\overline{X} - \Delta_x)}{(\overline{Y} + \Delta_y)} = \frac{2{,}29 - 0{,}13}{1{,}85 + 0{,}16} = \frac{2{,}16}{2{,}01} = 1{,}07 > 1;$$

$$K_{осз} = (\overline{X} - \Delta_x) - (\overline{Y} - \Delta_y) = (2{,}29 - 0{,}13) - (1{,}85 - 0{,}16) = 2{,}16 - 1{,}69 = 0{,}47 > 0.$$

Отсюда видно, что критерий оценки контроля знаний больше единицы и критерий оценки степени знаний больше нуля.

Значит, качественный показатель в экспериментальных группах выше, чем в контрольных группах.

ОБЩЕЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Обобщение результатов анализа научной литературы, представленных методик, разработок и рекомендаций, и оценка уровня их эффективности позволили сделать следующие выводы:

1. Рассмотрены вопросы развития системы образования и воспитания гармонично развитой личности в условиях модернизации системы высшего образования;

2. Представлены методические основы повышения качества образования в условиях применения мультимедийных технологий в процессе преподавания предмета "Анатомия и физиология человека";

3. На базе изучения методологических и теоретических основ совершенствования методики преподавания предмета "Анатомия и физиология человека" на основе мультимедийных технологий были составлены и охарактеризованы структурно-содержательная модель и критерии оценивания (объяснительно-мотивационный, когнитивный, технологический, креативный) примером использования которых стали электронный учебный ресурс и мобильное приложение;

4. На основе предложений по совершенствованию модели и критериев оценки методики преподавания предмета "Анатомия и физиология человека" с использованием методов, направленных на диагностику и систематизацию информационно-методического обеспечения и знаний по модульно оценочным показателям разработано учебное пособие "Анатомия и физиология человека";

5. Разработаны и внедрены в практику преподавания учебно-методическое пособие "Анатомия и физиология человека (методические рекомендации по проведению лабораторных занятий для студентов педагогических вузов)"; учебно-методический комплекс по предмету "Анатомия и физиология человека"; усовершенствована технология занятий по основным разделам предмета "Анатомия и физиология человека": технологическая карта, учебный план, содержание и методика проведения занятия; научно обоснованы связи научных, теоретических, практических аспектов изучаемого предмета, способствующие повышению качества обучения;

6. Разработаны и внедрены в практику научно обоснованные системы информационного обеспечения учебно-воспитательного процесса в виде мультимедийных технологий, электронного учебного пособия "Анатомия и физиология человека" (Свидетельство об официальной регистрации программы для электронных вычислительных машин №DGU 11017) и мобильного приложения (Свидетельство об официальной регистрации программы для электронных вычислительных машин №DGU 11016);

7. Научно обоснована эффективность реализации методики преподавания предмета "Анатомия и физиология человека" на основе мультимедийных технологий при условии наличия профессиональной компетентности у преподавателя, предполагающей владение им креативной и методической компетентностью;

8. Данные проведенного педагогического эксперимента доказывают эффективность применения мультимедийных образовательных технологий, способствующих подготовке высокопрофессиональных, конкурентоспособных специалистов, отвечающих требованиям современного общества;

По результатам исследования разработаны методические рекомендации по совершенствованию методики преподавания предмета "Анатомия и физиология человека" на основе мультимедийных технологий.

Рекомендуется:

1) в целях повышения профессиональной компетентности будущих преподавателей биологии систематически обогащать свои знания современными достижениями отечественных и зарубежных исследователей в области преподавания биологии;

2) для повышения качества образования и интереса будущих биологов постоянно совершенствовать методику преподавания предмета "Анатомия и физиология человека" на основе широкого использования современных, инновационных и информационно-коммуникационных технологий;

3) для успешного усвоения предмета "Анатомия и физиология человека" в практической работе активно использовать методы мультимедийных технологий в процессе традиционного и дистанционного обучения;

4) в целях повышения качества образования создать единый интерактивный портал электронных ресурсов и систематический мониторинг его использования педагогами, поскольку в настоящее время преподаватели биологии в высших учебных заведениях имеют ограниченный доступ к электронным ресурсам по различным социальным причинам;

5) для повышения интереса студентов к изучаемому предмету научить их самостоятельному обучению, развивать их исследовательские навыки через приобщение к работе над небольшими проектами в рамках кружковой деятельности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

I. Нормативно-правовые документы и издания, имеющие методологическое значение

1. Конституция Республики Узбекистан – Собрание законодательства Республики Узбекистан – 2017 г., № 14, ст. 213, № 22, ст. 406, № 35, ст. 914. [Электронный ресурс]. – URL: https://www.lex.uz/acts/35869/.

2. Закон Республики Узбекистан от 23 сентября 2020 года "Об образовании" ЗРУ-637. – Национальная база данных законодательства, 24.09.2020 г., № 03/20/637/1313 [Электронный ресурс]– URL: https://lex.uz/ru/docs/5013009/.

3. Указ Президента Республики Узбекистан от 7 февраля 2017 года "О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан" № УП-4947. – Собрание законодательства Республики Узбекистан, 2017, № 6, ст. 70 [Электронный ресурс]. – URL: https://lex.uz/docs/3107042/.

4. Указ Президента Республики Узбекистан от 11 июля 2019 года "О мерах по реформированию управления в сфере высшего и среднего специального образования" № УП-5763. – Национальная база данных законодательства, 12.07.2019 г., № 06/19/5763/3410 [Электронный ресурс]. – URL: https://lex.uz/docs/4415393/.

5. Указ Президента Республики Узбекистан от 8 октября 2019 года "Об утверждении Концепции развития системы высшего образования Республики Узбекистан до 2030 года" № УП-5847. – Собрание законодательства Республики Узбекистан, 09.10.2019 г., № 06/19/5847/3887; 30.04.2020 г., № 06/20/5987/0521. – URL: https://lex.uz/ru/docs/4545887/.

6. Постановление Президента Республики Узбекистан от 20 апреля 2017 года "О мерах по дальнейшему развитию системы высшего образования" №ПП-2909. – Собрание законодательства Республики Узбекистан, 2017 г., № 18, ст. 313, № 19, ст. 335, № 24, ст. 490, № 37, ст. 982 [Электронный ресурс]. – URL: https://lex.uz/docs/3171587/.

7. Постановление Президента Республики Узбекистан от 5 июня 2018 года "О дополнительных мерах по повышению качества образования в высших образовательных учреждениях и обеспечению их активного участия в осуществляемых в стране широкомасштабных реформах" №ПП-3775 – Национальная база данных законодательства, 06.06.2018 г., №07/18/3775/1313; 26.03.2021 г., № 07/21/5040/0243 [Электронный ресурс]. – URL: https://lex.uz/docs/3765584.

8. Постановление Президента Республики Узбекистан от 11 июля 2019 года "О мерах по внедрению новых принципов управления в систему высшего и среднего специального образования" №ПП-4391. – Национальная база данных законодательства, 12.07.2019 г., № 07/19/4391/3411. [Электронный ресурс]. – URL: https://lex.uz/docs/4415487?query=%D1%80%D0%B5%D0%B3%D0%B8%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%86/.

9. Постановление Президента Республики Узбекистан от 27 февраля 2020 года "О мерах по дальнейшему развитию сферы педагогического образования" №ПП-4623. – Национальная база данных законодательства, 28.02.2020 г., № 07/20/4623/0220, 13.06.2020 г., № 07/20/4749/0758 [Электронный ресурс]. – URL: https://lex.uz/docs/4749368/.

10. Постановление Президента Республики Узбекистан от 12 августа 2020 года “О мерах по повышению качества непрерывного образования и результативности науки по направлениям "химия" и "биология"” №ПП-4805. – Национальная база данных законодательства, 13.08.2020 г., № 07/20/4805/1174; 01.05.2021 г., № 06/21/6217/0409 [Электронный ресурс]. – URL: https://lex.uz/ru/docs/4945474/.

11. Послание Президента Республики Узбекистан Ш. М. Мирзиёева Олий Мажлису. 25 января 2020 года [Электронный ресурс]. – URL: https://uza.uz/ru/posts/poslanie-prezidenta-respubliki-uzbekistan-shavkata-mirziyeev-25-01-2020.

12. Мирзиеев Ш.М. Миллий тараккиет йулимизни катъият билан давом эттириб, янги боскичга кутарамиз. – Тошкент: "Ўзбекистон" НМИУ, 2018. – 486 б.

13. Мирзиеев Ш.М. Эркин ва фаровон, демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз. Ўзбекистон Республикаси Президенти лавозимига киришиш тантанали маросимига бағишланган Олий Мажлис палаталарининг қўшма мажлисидаги нутқи. – Тошкент: "Ўзбекистон" НМИУ, 2016. – 56 б.

II. Монографии, научные статьи, патенты, научные сборники

14. Абдуллаева П.З., Османова А.А., Якубова Д.М. и др. Профессионализм мастерство педагогической деятельности в инновационно развивающейся России: медицинское и педагогическое образование // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Психолого-педагогические науки [Электронный ресурс]. – Электрон. журн. – 2018. – Т. 12, № 2. – С. 16-20. DOI: 10.31161/1995-0659-2018-12-2-16-20).

15. Абдурахманов К.П. Из истории развития медиаобразования в Узбекистане// Медиаобразование [Электронный ресурс]. – Электрон. журн. – 2011. – № 2. – С. 20-24. – URL: http://window.edu.ru/resource/845/72845/files/107469.pdf .

16. Аверин В.А. Инновационный подход как стратегия профессионального образования в XXI веке // Педиатр. – 2012. – Т. 3, № 4. – С. 3-6.

17. Азизходжаева Н.Н. Инновации в реформировании непрерывного образования Республики Узбекистан // Вестник ЛГУ им. А. С. Пушкина. –2009. №1 (Педагогика). – С. 85-100.

18. Акимова О.Б., Ветлугина Н.О. Возможности использования мультимедиа в образовательном процессе // Дискуссия [Электронный ресурс]. – Электрон. журн. – 2014. – 9 (50). – С. 92-96. – URL: http://elibrary.ru/item.asp?id=22471902.

19. Алимкулов С.О., Рустамов А.Ш. Компьютеризация образования в Узбекистане // Проблемы науки. – 4 (52). – 2020 – С. 91-92.

20. Анаркулова Г.М., Рузиматова Г.А. Модернизация содержания профессиональной подготовки и повышения квалификации кадров в системе высшего образования Республики Узбекистан // Проблемы науки. – 2018. №5 (125). – С. 86-89.

21. Атаханова С.О. Формирование гармонично развитой личности (баркамол шахс) как государственная задача (на примере Узбекистана) // Вестник Московского государственного лингвистического университета. – 2012. – № 657. – С. 23-29.

22. Барышева Т.А. Психологическая структура креативности: инварианты и вариации (из опыта эмпирического исследования) // Научное мнение. – 2011. – № 7. – С. 81-89.

23. Бегимқулов У.Ш. ва бошқалар. Педагогик таълимни ахборотлаштириш: назария ва амалиет. Монография. – Т.: Фан, 2011. – 232 б.

24. Белкина Ю.А. Методика формирования креативной компетентности студентов-филологов: современное состояние и перспективы разработки // Поволжский педагогический вестник. – 2013. – №1. – С. 76-87.

25. Бобров В.А. Особенности воздействия новейших мультимедиа технологий на молодежную аудиторию // Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. – 2011. – № 131. – С. 269-272.

26. Бондаренко О.В. Применение мультимедийных технологий в образовательном процессе высшего учебного заведения // Современные

проблемы науки и образования [Электронный ресурс]. – Электрон. журн. – 2017. – № 3. – URL: http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=26397.

27. Брякова И.Е. Креативная компетентность педагога – новый вектор развития образования // Педагогический ИМИДЖ. – 2019. – Т. 13, № 3 (44). – С. 309-320.

28. Вакулюк В., Семенова Н. Мультимедийные технологии в учебном процессе // Высшее образование в России. – 2004. – № 2. – С. 101-105.

29. Гильмутдинова Р.У. Креативная компетентность и ее структура // Акмеология. – 2013. – № 4(48). – С. 46-49.

30. Головнева Е.В. К истории вопроса воспитания всесторонне и гармонично развитой личности // Современный ученый. – 2017. – № 5. – С. 239-242.

31. Густяхина В.П., Попова Л.В. Интерактивные технологии в педагогическом образовании // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2018. – №8 (197). – С. 149-154.

32. Дегтерев В.А. Модернизация образования и практическая подготовка студентов // Вестник Волжского университета им. В.Н. Татищева. – 2010. – № 5. – С. 79-84.

33. Джумаева Н.И. Национальная программа по подготовке кадров – основа модернизации и совершенствования образования // Молодой ученый [Электронный ресурс]. – Электрон. журн. – 2016. – № 8 (112). – С. 944-946. – URL: https://moluch.ru/archive/112/28417/.

34. Джураев Д. Факторы формирования качества обучения в системе высшего образования // Тил ва адабиёт. – 2017. – №5. – С. 49-52.

35. Джураев Р.Х., Галущенко И.Г. Основные направления совершенствования высшего образования в современных условиях// Узлуксиз таълим. – 2018. – №2. – С. 49-54.

36. Едзаева В.Л. Развитие креативности будущих педагогов в процессе учебной деятельности// Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2010. – №10. – С. 385-387.

37. Журавлев А.Л. Психология – наука будущего [Электронный ресурс]: Материалы V международной конференции молодых ученых. – Москва: Когито-Центр, 2013. – 746 с. – URL: http://ibooks.ru/reading.php?short=1&productid=343275 .

38. Жураковский В. Модернизация высшего образования: проблемы и пути их решения // Высшее образование в России. – 2006. – № 1. – С. 3-14.

39. Зеер Э. Компетентностный подход к модернизации профессионального образования // Высшее образование в России. – 2005. – № 4. – С. 23-30.

40. Ибрагимова Ш. Таълим жараёнида ахборот-коммуникация технологияларидан фойдаланиш усуллари // Касбий фанлар методикаси. – 2018. – №6. – С. 28-29.

41. Иваненко Г.А., Кузнецов А.В. Проблемы преподавания анатомии человека в медицинском вузе // Проблемы современной науки и образования. – 2017. – № 2 (84). – С. 99-102.

42. Иванова М.А. Применение программного обеспечения для тестирования знаний студентов в процессе изучения инженерной графики // Актуальные проблемы современной науки и образования. Новые образовательные и информационные технологии в подготовке специалистов [Электронный ресурс]: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Уфа, 01 – 28 февраля 2010 г. – Уфа: Башкирский государственный университет, 2010. – С. 238-241. – URL: http://elibrary.ru/item.asp?id=23915664 .

43. Изотов И.В. Мультимедийные средства обучения и их возможности в подготовке учащихся общеобразовательных школ // Интеграция образования. [Электронный ресурс]. – Электрон. журн. – 2008. – № 3 (52). – С. 112-11. – URL: http://elibrary.ru/item.asp?id=11605323.

44. Иноятов У.И. Халқ таълими тизимида медиатаълимни ташкил этиш ва ривожлантириш // Глобаллашув шароитида èшларни медиасаводхонлигини ошириш: Республика илмий-амалий семинари материаллари. Биринчи китоб. – Наманган, 2015. – С. 5-7.

45. Иргашева М.А. Влияние качества обучения и воспитания учащихся на модернизацию системы образования Узбекистана // Мактаб ва ҳает. – 2015. – №7 (115). – С. 34-36.

46. Калдыбаев С.К., Бейшеналиев А.Б. Качество образовательного процесса в структуре качества образования // Успехи современного естествознания. – 2015. – № 7. – С. 90-97.

47. Карпенко М.П. Новая парадигма образования XXI века // Высшее образование в России. – 2007. – № 4. – С. 93-97.

48. Карпенко М.П. Перспективы развития системы высшего образования в XXI веке // Знание. Понимание. Умение. – 2006. – № 2. – С. 80-85.

49. Касьянова И.В. Создание и использование мультимедийных проектов для сопровождения занятий по английскому языку в процессе профессиональной подготовки будущих специалистов // Вестник ЮУрГГПУ. – 2008. – №9. – С. 74-84.

50. Кисель О.В., Зеркина Н.Н., Босик Г.А. Принципы, функции и средства оценки качества обучения в вузе // Современные проблемы науки и

образования [Электронный ресурс]. – Электрон. журн. – 2020. – № 4. – URL: http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=29996.

51. Князева Г.В. Применение мультимедийных технологий в образовательных учреждениях // Вестник Волжского университета им. В.Н.Татищева – 2010. – №16. – С. 77-95.

52. Козлов О.А., Хаймина Л.Э., Хаймин Е.С. О системе подготовки кадров информатизации образования в условиях перехода на новые образовательные стандарты // Arctic Environmental Research [Электронный ресурс]. – Электрон. журн. – 2012. – №1. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/o-sisteme-podgotovki-kadrov-informatizatsii-obrazovaniya-v-usloviyah-perehoda-na-novye-obrazovatelnye-standarty.

53. Новые информационные технологии в образовании [Электронный ресурс]: Материалы международной научно-практической конференции (26-28 февраля 2008 года). В 2-х ч. – Екатеринбург: РГППУ, 2008. Ч. 1. – С. 115-116. – URL: http://book.uraic.ru/project/conf/txt/001/nito2008.zip#9.

54. Кондратенко Е.И. Мультимедийные средства обучения биологии // Гуманитарные исследования. – 2011. – № 4 (40). – С. 300-305.

55. Кублицкая Ю.Г. Познавательная компетентность как предмет педагогического анализа // Современные проблемы науки и образования. – 2017. – № 1. – С. 103.

56. Кузьменко А.В. Совершенствование методики преподавания предмета анатомии человека в высшем учебном заведении с использованием активных методов обучения // Медицинское образование XXI века: компетентностный подход и его реализация в системе непрерывного медицинского и фармацевтического образования: Сб. материалов Республиканской научно-практической конференции с международным участием. – Витебск, 2017. – С. 297-301.

57. Khamdamova M.I. Improving Teaching Methodology of the Subject Human Anatomy and Physiology on the Basis of Multimedia Technologies and a Creative-Existential Teaching Method in Pedagogical Universities of the Republic of Uzbekistan // Scopus indexed journal: Annals of the Romanian Society for Cell Biology., ISSN: 1583-6258, Vol. 25, Issue 1, 2021. – Pp. 6533-6549.

58. Лечиева М.И. Биологическое разнообразие – основа устойчивого развития: Материалы международной научно-практической конференции, Грозный, 22 мая 2019 г. – Грозный, 2019. – С. 114-119.

59. Мартыненко Т.П. Креативная компетентность: теоретический анализ понятия // Наука и общество: проблемы современных исследований: Сб. статей международной конференции в 2 частях, Омск, 19 мая 2016 года. – Омск: Омская гуманитарная академия, 2016. – С. 124-128.

60. Масюкова Н.Г. Развитие методической компетентности учителя в процессе повышения квалификации с использованием дистанционных образовательных технологий [Электронный ресурс]: Автореф. дис. канд. пед. наук. – Владикавказ, 2016. – С. 22. – URL: http://dlib.rsl.ru/rsl01008000000/rsl01008770000/rsl01008770230/rsl01008770230.pdf .

61. Мирошникова Д.В. Развитие креативности будущего учителя в процессе педагогической практики // Мир науки. Педагогика и психология. [Электронный ресурс]. – Электрон. журн. – 2018. – №2. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-kreativnosti-buduschego-uchitelya-v-protsesse-pedagogicheskoy-praktiki.

62. Муминова Н.А. Формирование гармонично развитой личности как цель воспитания в современном демократическом обществе // Молодой ученый. – 2014. – № 9 (68). – С. 502-505.

63. Нагибина Н.А. Методическая компетентность как составляющая профессиональной компетентности педагога // Наука и школа [Электронный ресурс]. – Электрон. журн. – 2013. – 200 с. ISBN 1819-463X. – URL: https://ibooks.ru/bookshelf/341536/reading/.

64. Некрасова А.Н., Семчук Н.М. Классификация мультимедийных образовательных средств и их возможностей // Ярославский педагогический вестник. – 2012. – Т. II. № 2. – С. 100.

65. Низамиева Л.Ю. Шаг к новой дидактике: дифференцированная математическая подготовка с использованием мультимедийных технологий. [Электронный ресурс]. – Монография. – Казань: Издательство КНИТУ, 2012. – URL: http://www.studentlibrary.ru/doc/ISBN9785788212593-SCN0000.html.

66. Низомхонов С.Э. Педагогнинг касбий фаолиятида ахборот-коммуникатив компетентликни ошириш йўллари // Замонавий таълим техналогиялари. – 2014. – №10. – С. 29-33.

67. Падерин В.Н. Использование мультимедийных технологий в обучении студентов вузов // Управление экономическими системами [Электронный ресурс]. – Электрон. журн. – 2016. – № 5(87). – С. 9. – URL: http://elibrary.ru/item.asp?id=26168093.

68. Писарева С.А. Проблемы и предпосылки модернизации современной системы образования // Человек и образование. – 2007. – № 1-2 (10-11). – С. 70-74.

69. Поднебесова Г.Б. Модель формирования профессиональной ИКТ-компетентности будущих учителей информатики при помощи рефлексивного подхода в обучении // Современные проблемы науки и образования

[Электронный ресурс]. – Электрон. журн. – 2018. – № 5. – С. 180. – URL: http://elibrary.ru/item.asp?id=36367968.

70. Пузеп Л.Г. Креативность как одна из характеристик личности будущего педагога // Омский научный вестник. – 2007. – № 4 (58). – С. 115-116.

71. Раджабова Р.В. Использование инновационно-педагогических технологий в вузе // Мир науки, культуры, образования. – 2017. – № 6 (67). – С. 134-135.

72. Рассказов Ф.Д. Современные проблемы организации научно-исследовательской деятельности студентов в вузах // Педагогическое образование и наука. – 2009. – № 9. – С. 18-21.

73. Ризаева Н.А. Психологические аспекты в преподавании анатомии человека // Медицинское образование и вузовская наука [Электронный ресурс]. – Электрон. журн. – 2017. – № 1 (9). – С. 15-17. – URL: http://elibrary.ru/item.asp?id=30034876.

74. Рузиева Д.И. Влияние подготовки педагогических кадров на прогрессивное развитие Узбекистана // Научный результат. Педагогика и психология образования. – 2018. – Т. 4. – № 1. – С. 12-21.

75. Садулаева Б.С. Методические особенности использования средств мультимедиа на уроках информатики и ИКТ // Общество: социология, психология, педагогика. – 2017. – №1. – С.125-127.

76. Sadykova A. Use of information technologies in teaching students of primary education to solve combinatorics problems // Theoretical & Applied Science. – 2020. – No 3(83). – Pp. 346-351. DOI 10.15863/TAS.2020.03.83.64. –URL: http://elibrary.ru/item.asp?id=42658869.

77. Санникова Н.Г. Модель формирования учебной самостоятельности младших школьников в процессе речевой деятельности // Современные проблемы науки и образования [Электронный ресурс]. – Электрон. журн. – 2015. – № 5. – URL: http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=21517.

78. Саукова Н.М. Основные этапы формирования профессионально ориентированных мультимедийных компетенций в системе информационно-познавательного процесса обучения студентов// Наука и школа [Электронный ресурс]. – Электрон. журн. – 2013. – № 3. – С. 51-56. – URL: http://elibrary.ru/item.asp?id=19116962.

79. Соловова Н.В. Методическая компетентность преподавателя вуза // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. Серия: Филология, педагогика, психология. – 2010. – 5. – С. 59-52.

80. Спиридонов А.В. Совершенствование методики преподавания дисциплин технологии и информатики с использованием современных

технических средств обучения // Вестник Полоцкого государственного университета. Серия Е. Педагогические науки. – 2009. – № 5. – С. 75-80.

81. Стариков Д.А. Теория и практика применения мультимедиа в обучении // Материалы XX Международной конференция памяти профессора Л.Н. Когана "Культура, личность, общество в современном мире: Методология, опыт эмпирического исследования". Екатеринбург, 16-18 марта 2017 г., – Екатеринбург: УрФУ, 2017. – С. 1199-1211.

82. Султонов А.И. Образование в Республике Узбекистан: модернизация и совершенствование // Образование и воспитание. – 2017. – № 3 (13). – С. 64-67.

83. Суняйкина Т.В., Сергиенко Ю.А. Особенности креативной компетентности учителей начальных классов // Концепт [Электронный ресурс]. – Электрон. журн. – 2015. – Спецвыпуск № 07. – ART 75122. – URL: http://e-koncept.ru/2015/75122.htm.

84. Тайлақов Н.И. Узлуксиз таълим тизимини учун информатикадан ўқув адабиетлари янги авлодни яратишнинг илмий педагогик асослари. – Т.: Ўзбекистон миллий энциклопедияси, 2005. – С. 160.

85. Тоштемирова С.А. Таълим сифати ва уни демократлаштириш илмий муаммо сифатида // Узлуксиз таълим. – 2020. – №1 (86). – 5 б.

86. Тужикова Е.С. Информационно-коммуникативные технологии в современном образовании// Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. – 2015. – № 2. – С. 296-299.

87. Тураева С. Сущность воспитания профессионального интереса учащихся на основе современных педагогических технологий // Психология и педагогика: методика и проблемы практического применения. – 2014. – №40. – С. 65-68.

88. Тутолмин А.В. Формирование и развитие креативной компетентности будущего учителя в процессе профессиональной подготовки в системе непрерывного педагогического образования // Вестник Удмуртского университета. Серия: Философия. Психология. Педагогика. – 2012. – № 2. – С. 49-58.

89. Усмонов М.С. Роль мультимедийных средств в повышении профессионализма педагогов // Избранные вопросы современной науки. – М.: Издательство "Перо", 2016. – 90-105 с.

90. Федоров А.В. Развитие медиакомпетентности и критического мышления студентов педагогического вуза [Электронный ресурс]. – Монография. – М.: Директ-Медиа, 2014. – 617 с. – URL: http://dlib.rsl.ru/rsl01007000000/rsl01007580000/rsl01007580708/rsl01007580708.pdf.

91. Харченко Г.И., Гулакова М.В. Использование современных мультимедийных технологий в процессе обучения // Вестник Ставропольского государственного университета. – С. 175-180.

92. Хацринова О.Ю. Методическая компетентность – как вид профессионально-педагогической компетентности преподавателя инженерного вуза // Вестник Казанского технологического университета. – 2011. – № 17. – С. 243-246.

93. Шарипов Ф.В. Профессиональная компетентность преподавателя вуза// Высш. образование сегодня. – 2010. – № 1. – С. 11-12.

94. Шахмурова Г.А., Шарипова Д.Д. Создание здоровьесберегающей среды для обучающихся – необходимый фактор формирования гармонично развитой личности // XVII Царскосельские чтения: Материалы международной научной конференции. Санкт-Петербург, 23-24 апреля 2013 г. – Спб.: ЛГУ им. А. С. Пушкина. – С. 342.

95. Шегебаев М.А. Анализ эффективности современных методов обучения анатомии человека // Вестник Казахского национального медицинского университета. – 2018. – № 1. – С. 351-353.

96. Шоназаров Д.У. Образование и инновационная деятельность в системе подготовки конкурентоспособных кадров // Вестник науки и образования. – 2019. – № 19-2 (73). – С. 37-41.

97. Юсупов Б.Э. Развитие образовательного процесса на основе инновационных подходов // Вестник науки и образования. – 2019. – № 19-2 (73). – С. 42-46.

98. Яковлева Е.Л. Психология развития творческого потенциала личности. – М.: "Флинта", 1997. – С. 224.

III. Прочая использованная литература

99. Абдуқодиров А.А. ва бошқалар. Таълимда инновацион технологиялар. – Т.: Истеъдод жамғармаси, 2008. – С. 145.

100. Абдуллина О.А. Общепедагогическая подготовка учителя в системе высшего педагогического образования: Для педагогических специальностей высших учебных заведений: 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Просвещение, 1990. – С. 22.

101. Азизходжаева Н.Н. Педагогические технологии и педагогическое мастерство: Учеб. пособ. для магистратуры всех специальностей / Н.Н.Азизходжаева // Под общ. ред. Б.Г. Кадырова. – Т.: Издательско-полиграфический творческий дом имени Чулпана, 2005. – С. 200.

102. Андресен Б.Б., Бринк К. ван Ден Мультимедиа в образовании: специализированный учебный курс: авториз. пер. с англ. 2-е изд., испр. и доп. – М., 2007. – С. 224.

103. Бабанский Ю.В. Методические основы оптимизации учебно-воспитательного процесса. – М.: 1982. – С. 480.

104. Бегимкулов У.Ш. Педагогик таълим жараёнларини ахборотлаштиришни ташкил этиш ва бошқариш назарияси ва амалиёти: Педагогика фанлари доктори (DSc) диссертацияси. – Т., 2007. – С. 20-21.

105. Бегматова Н.Х. Мактабгача таълим муассасаларида мультимедиа технологиясидан фойдаланишнинг илмий-методик асослари: Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (Phd) диссертацияси. – Т., 2012.

106. Билич Г.Л. Атлас: анатомия и физиология человека: Полное практическое пособие. – М.: Эксмо, 2014. – URL: http://dlib.rsl.ru/rsl01007000000/rsl01007507000/rsl01007507803/rsl01007507803.pdf.

107. Боровицкий П.И., Вишниченко П.Ф. и др. Методика преподавания естествознания. – Л.: Госучпедгиз, 1955. – С. 668

108. Верзилин Н.М., Корсунская В.М. Общая методика преподавания биологии. – М.: Просвещение, 1983. – С. 384.

109. Газиев Э., Тошимов Р. Психология менеджмента. – Т: УзМУ, 2001. – С.144.

110. Гилярова М.Г. Информатика для медицинских колледжей [Электронный ресурс]: Учебное пособие. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2017. – 526с. – ISBN 978-5-222-25187-4. – URL: http://www.studentlibrary.ru/doc/ISBN9785222251874-SCN0000.html.

111. Громов Ю.Ю. и др. Информационные технологии: Учебник/ Ю.Ю.Громов, И.В. Дидрих, О.Г. Иванова, М.А. Ивановский, В.Г. Однолько. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2015. – С.163.

112. Дудковская И.А. Проектирование курса математической логики с целью формирования компетентности будущих учителей математики [Электронный ресурс]: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – Новосибирск, 2004. – URL: https://viewer.rusneb.ru/ru/rsl01002732928?page=1&rotate=0&theme=white.

113. Жаркова Т.И. Тематический словарь методических терминов по иностранному языку [Электронный ресурс]. – 2-е изд., стер. – М.: ФЛИНТА, 2014. – 321 с. – ISBN 978-5-9765-1872-8. – URL: http://ibooks.ru/reading.php?short=1&productid=341636.

114. Закирова Ф.М. и др. Информатика и ИТ: Учебное пособие. – Т.: Алоқачи, 2007.

115. Зверев И.Д. Книга для чтения по анатомии, физиологии и гигиене человека. – М.: Просвещение, 1983. – С. 224.

116. Зуев В.Ф. Педагогические труды. – М.: Изд-во АПН РСФСР, 1956. – С. 148.

117. Ибодова М.Н. Биологиядан ўқувчиларнинг мустақил ишларини ахборот ресурслари воситасида такомиллаштириш методикаси (академик лицейлар мисолида), автореф. дисс. . канд. пед. наук. – Ташкент, 2019. – С. 46.

118. Қарахонова Л.М. Биологияни ўқитишда электрон таълимий ресурслардан фойдаланиш методикасини такомиллаштириш (7-синф мисолида)- автореф. дисс. . канд. пед. наук. – Ташкент, 2020. – С. 46.

119. Катунин Г.П. Основы инфокоммуникационных технологий: Учебное пособие. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2020. – С. 733.

120. Кодиров У.З. Физиология человека: Учебник для студентов медицинских вузов. – Т.: Издательская ассоциация источников им. Ибн Сина, 1996. – С. 479.

121. Коняева Е.А., Павлова Л.Н. Краткий словарь педагогических понятий. Учебное издание. – Челябинск: Изд-во Челяб. гос. пед. ун-та, 2012. – С. 131.

122. Красильникова В.А. Использование информационных и коммуникационных технологий в образовании: Учебное пособие. 2-е изд. перераб. и дополн. – Оренбург: ОГУ, 2012. – С. 61.

123. Кузьмина Н.В. Профессионализм личности преподавателя и мастера производственного обучения. – М.: Высш. шк., 1990. – С. 119.

124. Курбанов Ш., Сейтхалилов Э. Влияние Национальной программы по подготовке кадров на развитие общества и формирование личности: Учебное пособие. – Т., 1999.

125. Қодиров Х.Ш. Касб таълими ўқитувчиларининг билим ва кўникмаларини шакллантиришда ахборот-коммуникация технологияларини қўллаш методикасини такомиллаштириш: Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (Phd) диссертацияси. – Т., 2017.

126. Матросов В. Л., Сластенин В. А. Новой школе – нового учителя // Педагогическое образование. – Вып. 1. – М.: Изд-во "Прометей", 1990. – С. 16.

127. Махмудов С.Э. и др. Возрастная физиология и основы гигиены / С.Э. Махмудов, Г.Г. Ким, М. Алламуратов, Э. Зарипов. – Т.: Изд-во лит. фонда Союза писателей РУз, 2006. – С. 247.

128. Муслимов Н.А ва бошқалар. Педагогик компетентлик ва креативлик асослари / Н. А. Муслимов, М. Ҳ. Усмонбоева, Д. М. Сайфуров, А. Б. Тўраев. – Т., 2015. – 120 б.

129. Панюкова С.В. Использование информационных и коммуникационных технологий в образовании: Учебное пособие для студентов высш. учебных заведений. – М.: Издательский центр "Академия", 2010. – С. 224.

130. Педагогический словарь-справочник/Авт.-сост. Э. А. Сейтхалилов, Б. Х. Рахимов, И. У. Маджидов // Под общ. ред. Б. Ю. Ходиева. – Т.: "OPTIMAL LIGHT", 2011. – С. 704.

131. Половцов В.В. Избранные педагогические труды // Под ред. Б.Е.Райкова. – М., 1957. – С. 132.

132. Пономарева И. Н. Общая методика обучения биологии: Учебное пособие для студентов пед. вузов // Под ред. И. Н. Пономаревой. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр "Академия", 2008. – С. 280.

133. Равин Дж. Компетеность в современном обществе: выявление, развитие и реализация // Пер. с анг. – М.: Когито-Центр, 2002. – С. 396.

134. Раджабов С.Р. Из истории развития педагогической науки в Узбекистане. – Т., 1990.

135. Райков Б.Е. Общая методика естествознания / Б. Е. Райков. – М.; Л., 1947. – С. 300.

136. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии / С. Л. Рубинштейн. – Спб.: Питер, 2000. – С. 705.

137. Семушкина Л.Г., Ярошенко Н.Г. Содержание и технологии обучения в средних специальных учебных заведениях: Учебное пособие для преподавателей учреждений сред. проф. образования. – М.: Мастерство, 2001. – С. 91.

138. Сластенин В.А., Подымова Л.С. Педагогика: инновационная деятельность. – М.: ИЧП "Издательство Магистр", 1997. – 224 с.

139. Современные образовательные технологии в учебном процессе вуза: Методическое пособие / Авт.-сост. Н.Э. Касаткина, Т.К. Градусова, Т.А. Жукова, Е.А. Кагакина, О. М. Колупаева, Г.Г. Солодова, И.В. Тимонина // Отв. ред. Н.Э. Касаткина. – Кемерово: ГОУ "КРИРПО", 2011. – С. 237.

140. Столбникова Е.А. Развитие критического мышления студентов педагогического вуза в процессе медиаобразования (на материале рекламы): специальность: Дис. канд. пед. наук. – Ростов-на-Дону, 2005. – С. 211.

141. Суханова Н.Т., Балунова С.А. Мультимедиатехнологии в образовании: Учебное пособие. – Н. Новгород: Мининский университет, 2018. – С. 124.

142. Толипова Ж.О. Биологияни ўқитишда педагогик тенологиялар : олий ўқув юртлари талабалари учун дарслик // Маъсул муҳаррир А.Т.Ғофуров. – Т.: Чўлпон номидаги нашриет – матбаа ижодий уйи, 2011. – 131 б.

143. Хрипкова А.Г. Возрастная физиология и школьная гигиена: Учебное пособие для студентов пед. ин-тов / А. Г. Хрипкова, М. В. Антропова, Д. А. Фарбер. – М.: Просвещение, 1990. – С. 319.

144. Худойбердиев Р.Э., Ахмедов Н.К., Зохидов Х.З. Анатомия человека: Учебник для студентов мед. вузов. – 3-е перераб. и доп. – Т.: Изд. ассоциация источников им. Ибн Сина, 1993. – С. 672.

145. Цой М.Н., Джураев Р.Х. Современные технологии совершенствования обучения: Учебно-методическое пособие для учителей. – Ташкент: УзНИИПН, 2010. – С. 180.

146. Шарипов Ш.С. Педагогические условия формирования изобразительского творчества студентов (на примере факультетов труда и профессионального образования): Автореф. дисс. канд. пед. наук. – Ташкент, 2000. – С. 20.

147. Шоумаров Ғ.Б., Қодиров У.Д., Ҳожибоев И.И. Шахсда нутқ малакаларини ривожлантиришнинг айрим психологик жиҳатлари // Современное образование (Узбекистан). – 2016. – no. 1. – С. 4-9.

IV. Список использованной зарубежной литературы

148. Albert Ritzhaupt, Florence Martin, Katharine Daniels Multimedia competencies for an educational technologist: a survey of professionals and job announcement analysis// J. of Educational Multimedia and Hypermedia (2010) 19 (4), pp. 421-449.

149. Bala Dhandayuthapani Veerasamy (2010). An Attractive Multimedia on the Web Will Enhance the Inspiration to the E-Learning Process. doi: 10.13140/2.1.4380.4963.

150. Billy C Leung, Matthew Williams, Christopher Horton и Thomas DA Cosker Modernising Anatomy Teaching: Which Resources Do Students Rely On? // Journal of Medical Education and Curricular Development, – Oxford – UK Volume 7: 1–7 November 2020, pp. 1-7. https://doi.org/10.1177/2382120520955156/.

151. Damodharan V.S Innovative Methods of Teaching. // Conference: Proceedings Learning Technologies and Mathematics Middle East Conference Sultan Qaboos University, Muscat, Oman, March 31-April 2, 2007 // Retrieved from:https://www.researchgate.net/publication/347306546_Innovative_Methods_of_Teaching/

152. Eva P. Brooks, Nanna Borum, Torben Rosenorn Designing Creative Pedagogies Through the Use of ICT in Secondary Education / Procedia - Social and Behavioral Sciences Volume 112, 7 February 2014, pp. 35-46. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.1137.

153. Hughes D. J., Lee A., Tian A. et al. Leadership, creativity, and innovation: A critical review and practical recommendations. Leadership Quarterly. 2018, Vol. 29, no. 5. https://doi.org/10.1016/j.leaqua.2018.03.001.

154. Jakov Sabljić Ways of Developing Methodological Competencies of Literature Students// Journal of Language and Cultural Education. 2014. no. 2(2). ISSN 1339-4045, pp. 65-84.

155. Red'ko L., Yuzhakova M, Yanushevskaya M. Creative Independent Learning for Developing Students' Professional Competencies // L. Red'ko, M.Yuzhakova, M.Yanushevskaya / Procedia – Social and Behavioral Sciences. – 2014 (2015), pp. 319-324.

156. Mahdum, Hadriana, Safriyanti, M. (2019). Exploring teacher perceptions and motivations to ICT use in learning activities in Indonesia // Journal of Information Technology Education: Research. no. 18, pp. 293-317. https://doi.org/10.28945/4366 .

157. Suleimen, N. (2019). //Appraising the attitude towards information communication technology integration and usage in Kazakhstani higher education curriculum// Journal of Information Technology Education: Research, 18, pp. 355-378. https://doi.org/10.28945/4403 .

158. Tamara Vagg, Joy Y. Balta, Aaron Bolger, Mutahira Lone (2020). //Multimedia in Education: What do the Students Think?// Health Professions Education. https://doi.org/10.1016/j.hpe.2020.04.011.

159. Tomaž Bratina Multimedijska učna gradiva in izbira strategij reševanja problemov pedagoškega raziskovanja. Doktoral dissertation. Sloveniya, 2012, 135 p.

160. Ungar O.A., Baruch A.F. Perceptions of teacher educators regarding ICT implementation// Inter-disciplinary Journal of e-Skills and Life Long Learning, (2016). 12, pp. 279-296. Retrieved from: http://www.informingscience.org/Publications/3606.

V. Интернет-ресурсы:

161. http://uza.uz/ru/documents/o-merakh-po-organizatsii-deyatelnosti-agentstva-po-intellekt-02-07-2019.

162. https://aneks.center/index.php/events/workshops/366-vserossijskij-seminar-i-vebinar-multimedijnye-tekhnologii-v-obrazovanii .

163. https://aneks.center/index.php/services/workshops/all-russia/1005-Innovatsii_v_obrazovanii-_multimediynoe_obuchenie .

164. https://aneks.center/index.php/services/workshops/all-russia/895-Rol__multimediynykh_tekhnologiy_v_razvitii_detey_doshkolnogo_vozrasta .

165. https://cyberleninka.ru/article/n/multimediynye-sredstva-obucheniya-i-ih-vozmozhnosti-v-podgotovke-uchaschihsya-obscheobrazovatelnyh-shkol .

166. https://didacts.ru/termin/pedagogicheskaja-tehnologija.html/

167. https://nsportal.ru/shkola/osnovy-bezopasnosti-zhiznedeyatelnosti/library/2015/02/12/razrabotka-i-vnedrenie-metodiki .

168. https://nsportal.ru/shkola/raznoe/library/2012/11/30/sistemy-otsenivaniya .

169. https://stellatour.ru/uzbekistan/sistema-obrazovaniya-v-uzbekistane-v-2020-godu-vysshee-shkolnoe-i-doshkolnoe .

170. https://ust.kz/word/razvitie_kreativnyh_kompetencii_mladsih_skolnikov_sredstvami_innovacionnyh_tehnologii_po_rysskomy_yazyky-179287.html

171. https://uza.uz/ru/posts/o-merakh-po-dalneyshemu-razvitiyu-sfery-pedagogicheskogo-obr-28-02-2020

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение №1

ВВЕДЕНИЕ В АНАТОМИЮ

Строение клетки и тканей человеческого организма. **Полости тела человека**

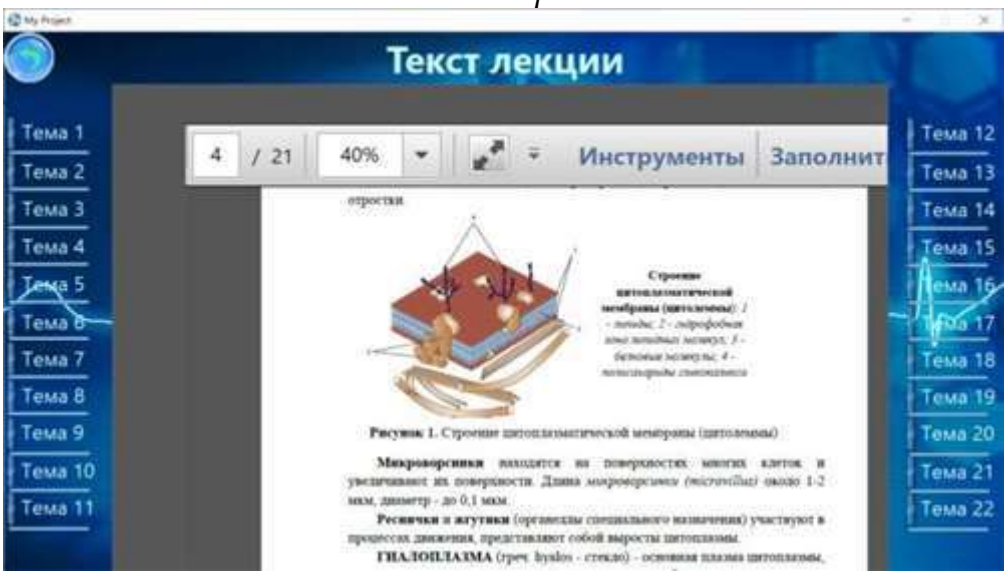


Рисунок 1. Строение цитоплазматической мембраны (электронное учебное пособие "Анатомия и физиология человека", тема №1).



Рисунок 2. Строение человеческого организма (электронное учебное пособие "Анатомия и физиология человека", тема №1).

Приложение №2

НЕРВНАЯ СИСТЕМА



Рисунок 5. Нервная система **(**электронное учебное пособие "Анатомия и физиология человека", тема №17).



Рисунок 6. Нервная система **(**электронное учебное пособие "Анатомия и физиология человека", видеоматериал, тема №14**).**

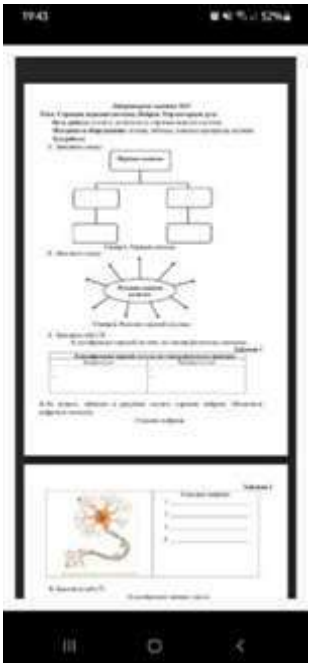
Приложение №3





Рисунок 3, 4. Лабораторное занятие №1. Тема: *Строение клетки и тканей человеческого организма.* Полости тела человека. (Мобильное приложение "Анатомия человека", лабораторное занятие №1)





Рисунки 7, 8. Лабораторное занятие №1. Тема: *Строение клетки и тканей человеческого организма.* Полости тела человека. (Мобильное приложение "Анатомия человека", лабораторное занятие №1.)

Приложение №4

АНКЕТА-ОПРОС

Уважаемые преподаватели, коллеги!

В рамках докторской диссертации на тему **“Совершенствование методики преподавания предмета "Анатомия и физиология человека" на основе мультимедийных технологий”**, представленной на соискание ученой степени доктора философии (PhD) по педагогическим наукам по специальности 13.00.02 – Теория и методика преподавания и воспитания, планируется разработать электронное учебное пособие и мобильное приложение по предмету "Анатомия и физиология человека". Просим вас выразить объективное отношение **(поставив знак +)** к данным вопросам. Ваши правдивые ответы на них сыграют важнейшую роль в обогащении содержания электронного учебного пособия и мобильного приложения.

№	**Вопросы для выявления у преподавателей потребности в использовании электронного учебника и мобильного приложения по предмету "Анатомия и физиология человека"**
1	Как Вы понимаете современные технологии обучения? Напишите, пожалуйста, подробно: _____ _____
2	Что входит в понятие "мультимедиа"? Напишите, пожалуйста, подробно: _____ _____
3	Назовите мультимедийные технологии обучения. Напишите, пожалуйста, подробно: _____ _____ __
4	Что такое информационная безопасность? Напишите, пожалуйста, подробно: _____ _____

5	Что сделано в стране в области применения мультимедийных технологий обучения? Напишите, пожалуйста, подробно: _____ _____
6	Как часто Вы применяете мультимедийные технологии обучения в образовательном процессе? Напишите, пожалуйста, подробно: _____ _____
7	Какие проблемы возникают при организации занятий с использованием мультимедийных технологий обучения? Напишите, пожалуйста, подробно: _____ _____ _____
8	Что такое профессиональная компетентность преподавателя? Напишите, пожалуйста, подробно: _____ _____
9	Какая связь существует между компетентностью преподавателя в области мультимедиа и мультимедийными технологиями обучения? Напишите, пожалуйста, подробно: _____ _____
10	Как можно применять мультимедийные технологии обучения в преподавании биологических наук? Напишите, пожалуйста, подробно: _____ _____
11	В чем заключается эффективность мультимедийных технологий обучения при преподавании предмета "Анатомия и физиология человека"? Напишите, пожалуйста, подробно: _____ _____
12	Какие затруднения возникают при использовании мультимедийных средств и технологий обучения? Напишите, пожалуйста, подробно: _____ _____
13	Какую помощь Вы хотели бы получить по преодолению педагогических затруднений при использовании мультимедийных технологий? Напишите, пожалуйста, подробно: _____

	_____

	Вопросы для определения эффективности использования мультимедийных технологий в преподавании предмета "Анатомия и физиология человека"	ОТВЕТЫ		
		Да	Нет	Иногда
14	Относятся ли мультимедийные технологии обучения к современным технологиям обучения?			
15	Можете ли Вы продемонстрировать возможности мультимедийных средств обучения при использовании на практике?			
16	Считаете ли Вы, что мультимедийные технологии существенно облегчают подготовку к заня тиям и позволяют разнообразить их?			
17	Предпочитаете ли Вы использовать мультимедийные технологии на всех этапах занятия?			
18	На Ваш взгляд, эффективны ли мультимедийные технологии обучения?			
19	Произойдут ли положительные изменения в образовательном процессе при использовании мультимедийных технологий обучения?			
20	Достигаете ли Вы цели обучения при использовании мультимедийных технологий обучения?			
21	Способствуют ли мультимедийные технологии обучения развитию компетентности преподавателя в области мультимедиа?			
22	С методической точки зрения целесообразно ли преподавать биологические науки с применением мультимедийных технологий обучения?			
23	Считаете ли Вы, что использование мультимедийных технологий существенно облегчает подготовку к занятиям по предмету "Анатомия и физиология человека"?			
24	Умеете ли Вы использовать на практике мультимедийные наглядные учебные материалы и мультимедийные презентационные материалы?			
25	Оказывает ли мультимедийная презентация какое-либо положительное влияние?			
26	Оказывает ли мультимедийная презентация какое-либо отрицательное влияние?			
27	Знакомы ли Вы с требованиями к составлению мультимедийных презентаций?			
28	Считаете ли Вы эффективным использование презентационных и видеоматериалов на занятиях по предмету "Анатомия и физиология человека"?			
29	Умеете ли Вы осуществлять поиск информации в			

	сети Интернет?			
30	Умеете ли Вы создавать электронную почту?			
31	Используете ли Вы учебные задания, для выполнения которых применяются мультимедийные технологии, например, видеофильмы, анимации?			
32	Используете ли Вы учебные задания, для выполнения которых привлекаются виртуальные лаборатории?			
33	Используете ли Вы электронный учебник при проведении учебных занятий?			
34	Применяете ли Вы электронные таблицы при проведении учебных занятий?			
35	Осуществляете ли Вы тестирование с помощью специальных программных средств?			
36	Используете ли Вы в своей практической работе электронный журнал?			
37	Осуществляете ли Вы электронное обучение (лекционный материал, презентация, контрольная программа, глоссарий) по любой теме предмета "Анатомия и физиология человека"?			
38	Считаете ли Вы эффективным применение электронного учебного пособия в преподавании предмета "Анатомия и физиология человека"?			
39	Считаете ли Вы эффективным применение мобильного приложения в преподавании предмета "Анатомия и физиология человека"?			
40	На ваш взгляд, готовы ли Вы к внедрению в учебный процесс мультимедийных технологий обучения?			
41	Нужно ли поддержать интерес преподавателей к применению мультимедийных технологий обучения в образовательном процессе?			
42	Стараетесь ли Вы установить причину затруднений, которые возникают при использовании мультимедийных технологий?			
43	Посоветовали ли бы Вы другим преподавателям использование мультимедийных технологий обучения?			

Спасибо за ваши ответы!

ISBN 978-9943-9655-4-6

