

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»

**ИКТ-ВИЗУАЛИЗАЦИЯ В ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ
КОМПЕТЕНЦИЙ У СТУДЕНТОВ КОЛЛЕДЖА, ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 54.02.01 ДИЗАЙН (ПО ОТРАСЛЯМ)**

Выпускная квалификационная работа

Программа магистратуры «Профессионально-педагогические технологии»
по направлению подготовки 44.04.04 Профессиональное обучение (по отраслям)

Идентификационный код ВКР: 091

Екатеринбург 2017

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»
Институт психолого-педагогического образования
Кафедра профессиональной педагогики и психологии

К ЗАЩИТЕ ДОПУСКАЮ:
Заведующий кафедрой ППД
_____ Н.О. Садовникова
« ____ » _____ 2017 г.

**ИКТ-ВИЗУАЛИЗАЦИЯ В ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ
КОМПЕТЕНЦИЙ У СТУДЕНТОВ КОЛЛЕДЖА, ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 54.02.01 ДИЗАЙН (ПО ОТРАСЛЯМ)**

Выпускная квалификационная работа

Исполнитель:
студент группы мЗПТ-302

Е.В. Шефер

Руководитель:
канд. педагогических наук, доцент

С.Н. Уткина

Нормоконтролер:

Г.А. Поддубко

Екатеринбург
2017

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1. ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ В СФЕРЕ ДИЗАЙНА – КАК ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА.....	19
1.1 Качество образования в сфере дизайна: проблемы, тенденции разви- тия и инструменты реализации.....	19
1.2 Модель ИКТ-технологии в организационной структуре образовательной организации среднего профессионального образования.....	27
1.3 Педагогические условия реализации модели ИКТ-визуализации в формировании профессиональных компетенций	30
1.4 Выводы по первому разделу.....	35
2. ОПЫТНО–ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА ПО РЕАЛИЗАЦИИ МОДЕЛИ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ В СФЕРЕ ДИЗАЙНА.....	37
2.1. Организация опытно–экспериментальной работы по выявлению уровня сформированности профессиональных компетенций у будущих специа- листов в сфере дизайна.....	37
2.2 Практическая реализация модели формирования профессиональных компетенций у будущих специалистов в сфере дизайна	39
2.3 Результаты формирования профессиональных компетенций будущих специалистов в сфере дизайна	52
2.3.1 ИКТ-технология в определении уровня сформированности профес- сиональных компетенций.....	55
2.3.2 Описание этапов опытно-поисковой работы.....	57
2.3.3 Измерительная шкала исследования.....	57
2.3.4 Характеристика и представления измерения инструментов для полу- чения качественных данных.....	62

2.3.5 Выбор статистического критерия различий для решения статистических задач.....	67
2.3.6 Определение уровня сформированности, обучающихся по специальности дизайн на формирующем этапе эксперимента.....	70
2.3.7 Результаты формирующего эксперимента.....	76
2.4 Выводы по второму разделу.....	78
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	81
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	83
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Модель формирования компетенций.....	89
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Задания по дисциплине «Основы конструкторско-технологического обеспечения дизайна».....	91
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Перечень дидактических единиц.....	97
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Формы промежуточной аттестации.....	99
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Экспертный лист профессионального модуля.....	102
ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Профессиональные и общие компетенции.....	103
ПРИЛОЖЕНИЕ 6. Тестовое задание.....	106
ПРИЛОЖЕНИЕ 7. Примеры студенческих работ по визуализации.....	111
ПРИЛОЖЕНИЕ 8. Результаты констатирующего и формирующего экспериментов.....	114

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. В эпоху информационной насыщенности проблема комбинации и рекомбинации знаний, оперативности в использовании, приобретают колоссальную значимость. В этой связи назрела потребность в систематизации накопленного опыта визуализации учебной информации и его научного обоснования с позиций технологического подхода к обучению. Процесс информатизации образования по мнению И.В. Роберта, актуализирует идеи непрерывного образования, концепция которого впервые была представлена на форуме ЮНЕСКО в 1965 г., согласно этой концепции основная идея непрерывного образования основывается на гуманистической направленности образования, когда человеку следует создать условия для полного развития способностей на протяжении всей его жизни.

Бурное развитие средств телекоммуникации и информационных технологий, формирование мирового информационного пространства предъявляет новые требования к современному обществу и его важнейшего института — системы образования. В соответствии с Законом РФ "Об образовании и требованиями к системе образования", возникает острая необходимость в новых подходах к преподаванию дизайна в образовательных организациях среднего профессионального образования.

Одним из приоритетных направлений информатизации общества является процесс информатизации образования, который предполагает широкое использование информационных технологий обучения. Информационные технологии не только облегчают доступ к информации и открывают возможности вариативности учебной деятельности, ее индивидуализации и дифференциации, но и позволяют по-новому организовать взаимодействие всех субъектов обучения, построить образовательную систему, в которой обучающийся был бы активным и равноправным участником образовательной деятельности.

В период информатизации системы среднего профессионального образования возрастает потребность в разработке методических основ использования информационных технологий в учебном процессе для формирования образовательных компетенций.

Формирование новых информационных технологий в рамках предметных занятий стимулируют потребность в создании новых программно-методических комплексов, направленных на качественное повышение эффективности занятия. Поэтому, для успешного и целенаправленного использования в учебном процессе средств информационных технологий, преподаватели должны знать общее описание принципов функционирования и дидактические возможности программно-прикладных средств, а затем, исходя из своего опыта и рекомендаций, «встраивать» их в учебный процесс.

Изменения, происходящие сегодня в современном обществе, в значительной степени определяют особенности и необходимость внесения изменений в деятельность педагога. В современных условиях, в образовательной деятельности важна ориентация на развитие познавательной самостоятельности учащихся, формирование умений исследовательской деятельности, индивидуализация целей образования.

На социально-педагогическом уровне актуальность исследования проблемы заключается в острой необходимости в высококвалифицированных специалистах в области дизайна, владеющих в совершенстве ИКТ-технологиями.

На научно-теоретическом уровне актуальность исследования вызвана противоположностью во взглядах разных авторов на необходимость использования ИКТ-визуализации для формирования профессиональных компетенций.

Внедрение ИКТ способствует достижению основной цели модернизации образования — улучшения качества обучения, увеличения доступности образования, обеспечение гармоничного развития личности, ориентирующейся в информационном пространстве, приобщенной к информационно-

коммуникационным возможностям современных технологий. Применение информационных технологий в обучении базируется на данных физиологии человека: в памяти человека остается 1/4 часть услышанного материала, 1/3 часть увиденного, 1/2 часть увиденного и услышанного, 3/4 части материала, если обучающийся активно участвует в процессе.

На научно-методическом уровне актуальность исследования вызвана тем, что в условиях развития «всеохватывающей ИКТ-визуализации» предъявляются новые требования к профессиональному образованию обучающихся в колледже, однако соответствующее методическое обеспечение отсутствует.

Сегодня остается открытым вопрос: «Как же наиболее эффективно использовать потенциальные возможности современных информационных и коммуникационных технологий при обучении студентов среднего профессионального образования, в том числе, при обучении дизайна?». Поэтому методическая проблема, над которой ведется работа в последнее время, это – «использование информационно-коммуникационных технологий на учебных дисциплинах колледжа, как средство повышения мотивации учения и формирования профессиональных компетенций».

По классификации Г.К. Селевко, технология интенсификации обучения на основе схемных и знаковых моделей учебного материала относится к группе педагогических технологий на основе активизации и интенсификации деятельности студентов. По целевым ориентациям она направлена на:

- формирование знаний, умений, навыков;
- обучение всех категорий обучаемых, без селекции;
- ускоренное обучение.

Информационная технология, по мнению Г.К. Селевко, может быть реализована в трех вариантах:

- как «проникающая» (использование компьютера при изучении отдельных тем, разделов, для решения отдельных дидактических задач);

- как основная (наиболее значимая в используемой педагогической технологии);
- как монотехнология (когда все обучение и управление учебным процессом, включая все виды диагностики, контроля и мониторинга, опираются на применение компьютера).

Идеальным вариантом для преподавателя будет монотехнологическое обучение, которое заключается в самостоятельной учебной работе обучающегося в интерактивной среде обучения, используя готовые электронные учебные курсы. Использование информационных технологий необходимо рассматривать в неразрывном единстве всех составляющих образовательного процесса, таких как создание уроков с использованием ИТ, творческая проектная работа учащихся, дистанционное обучение, конкурсы, а так же библиотека и ресурсы Интернет, элективные курсы, социально – психологический мониторинг становления личности обучающегося и, конечно же, творческое взаимодействие с педагогами.

Технология визуализации учебной информации - это система, включающая в себя следующие слагаемые: комплекс учебных знаний, визуальные способы их предъявления, визуально-технические средства передачи информации, набор психологических приемов использования и развития визуального мышления в процессе обучения.

Назовем пути и способы использования технологии визуализации при изучении специальных дисциплин в сфере дизайна: выполнение заданий на вычисления, конструирование и моделирование, анализ данных, исследование закономерностей и т.п.; решение задач на поиск и устранение неисправностей на их компьютерных моделях; выбор или расчет режимов и параметров выполнения учебных или прикладных заданий; обучение анализу и разработке технологических процессов выполнения учебно-производственных и производственных работ; получение информации и справочных данных, необходимых для учебной и учебно-производственной деятельности студентов.

Для этого необходимо детально проработать содержательный аспект обучения и отобрать из всего многообразия методов, форм, технологий такие, которые приведут обучающихся к усвоению понятийных компонентов программы обучения, позволят развивать познавательные способности обучающихся, их активность в учебной деятельности, а также обеспечат формирование и развитие профессиональных компетенций обучающихся.

Увеличение умственной нагрузки на специальных дисциплинах по дизайну заставляет задуматься над тем, как поддержать интерес обучающихся к изучаемому предмету, их активность на протяжении всего занятия. Чтобы сохранить интерес к предмету и сделать качественным учебно-воспитательный процесс - активно используются информационные технологии. Активная работа с компьютером формирует у обучающихся более высокий уровень самообразовательных навыков и умений – анализа и структурирования получаемой информации. При этом следует обратить внимание, что новые средства обучения позволяют органично сочетать информационно – коммуникативные, личностно – ориентированные технологии с методами творческой и поисковой деятельности.

Сегодня внедрение компьютерных технологий в учебный процесс является неотъемлемой частью обучения. Общеизвестно, что использование компьютерных технологий в образовании неизбежно, поскольку существенно повышается эффективность обучения и качество формирующихся знаний и умений. Использование информационных средств ведет к повышению качества обратной связи.

С целью интенсификации обучения, наряду с ранее использовавшимися в обучении спецдисциплин по дизайну классическими формами обучения в колледже и в самостоятельной работе студентов всё чаще используются программное обеспечение учебных дисциплин: программы-учебники, программы-тренажёры, словари, справочники, энциклопедии, видеоуроки, библиотеки электронных наглядных пособий. Возможности компьютера, при использовании адаптированных к нему дополнительных технологий:

программных продуктов, Интернета, сетевого и демонстрационного оборудования, составляют материальную базу информационно-коммуникативных технологий.

Процесс информатизации в современном периоде образования рассматривается многими авторами, такими как: Я.А. Ваграменко, О.А. Козлов, М.П. Лапчик, Л.П. Мартиросян, И.В. Роберт, Е.К. Хеннер. Это процесс обеспечения сферы образования теорией, методикой и практикой разработки и использования научно-педагогических и учебно-методических материалов, ориентированных на применение информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) при реализации психолого-педагогических целей обучения и воспитания в здоровьесберегающих условиях.

Реализация дидактических возможностей ИКТ, по мнению ряда специалистов (В.Л. Латышев, Л.П. Мартиросян, И.В. Роберт, О.А. Тарабрин, Е.Э. Удовик) - это некий интерактивный диалог, компьютерная визуализация учебной информации, моделирование изучаемых объектов, процессов, комплексное представление аудио-, видео информации, автоматизация поисковой и вычислительной деятельности, позволяет интенсифицировать и совершенствовать учебный процесс.

Средства ИКТ используются совместно с учебными, методическими, инструктивно-организационными, нормативно-регламентирующими и информационно-справочными материалами, представленными зачастую в виде электронного образовательного ресурса, которые позволяют педагогу формировать информационно-методическое обеспечение образовательного процесса.

При этом (вслед за И.В. Роберт, Л.П. Мартиросян и А.Н. Тихоновым.) под электронным образовательным ресурсом будем понимать научно-педагогические, учебно-методические материалы, представленные в виде электронных изданий образовательного назначения (ЭИОН) или электронных средств образовательного назначения (ЭСОН), реализующие дидактические возможности ИКТ.

Психолого-педагогические и методологические основы информатизации образования раскрыты в работах Н.В. Апатовой, В.П. Беспалько, Р. Вильямса, В.С. Гершунского, С.Г. Григорьева, В.П. Дьяконова, Ю.Г. Игнатьева, К. Макина, Е.И. Машбица, И.В. Роберт, Н.Ф. Талызиной, и других.

Вопросам информатизации образования рассматриваются в ряде диссертационных исследований (И.Е. Вострокнутов, Н.И. Пак, Л.Х. Зайнутдинова, Я.А. Ваграменко, А.А. Кузнецов, О.А. Козлов, А.Ю. Кравцова, Т.А. Лавина, В.Л. Латышев, И.В. Роберт, Б.Я. Советов, И.Д. Рудинский, И.А. Румянцев, А.Л. Семенов, А.Н. Тихонов и др.). В них отмечается необходимость использования средств ИКТ с целью совершенствования организационных форм и методов обучения, воспитания, обеспечивающих развитие обучающегося, формирование умений осуществления самостоятельной учебной деятельности по сбору, обработке, передаче информации об изучаемых объектах, явлениях, процессах.

Обобщая выводы, полученные названными исследователями, можно отметить, что использование средств ИКТ в процессе обучения позволяет:

- придать учебному процессу целенаправленный личностно ориентированный характер за счет обеспечения интерактивного диалога;
- сформировать индивидуальную траекторию обучения для каждого обучающегося, используя возможность автоматизированного подбора различных вариантов учебных заданий и оказания оперативной помощи в условиях незамедлительной обратной связи;
- развивать у обучающихся навыки самостоятельной работы по поиску учебной информации в глобальной и локальных сетях;
- автоматизировать контроль усвоения материала; активизировать учебную деятельность учащихся, повышая их мотивацию в условиях наглядного представления учебного материала на экране, использования аудиовизуальных возможностей, предоставления обучающимся возможности управления различными объектами и т.д.

Вместе с тем, недостаточно работ посвященных особенностям целенаправленного использования средств ИКТ для формирования профессиональных компетенций в сфере дизайна, обучающихся в колледжах.

Значительное количество работ посвящено вопросам организации учебного процесса с использованием средств информационных и коммуникационных технологий. Анализ педагогических исследований показывает, что существует множество идей и достаточный опыт использования программных средств учебного назначения в процессе обучения конструкторской деятельности в сфере дизайна. Но роль средств информационно-коммуникационных технологий в формировании профессиональных компетенций по конструированию в дизайне обучающихся не исследована и потому она приобретает особую актуальность.

Анализ психолого-педагогической и методической литературы, педагогической практики определили формулировку проблемы настоящего исследования по данной проблеме, которая определяется рядом существенных противоречий между:

- бурным развитием информационных технологий, ростом информации в профессиональном образовании и традиционной образовательной практикой;
- активным использованием в теории и практике информатизации образования термина «ИКТ – насыщенная образовательная среда» и отсутствием научного обоснования его содержательных и функциональных характеристик, обеспечивающих формирование и развитие ИКТ-компетентности учащихся;
- потенциалом информационно-образовательных сред, позволяющих формировать ИКТ-компетентность обучающихся среднего профессионального образования и недостаточным уровнем разработанности дидактического и методического обеспечения, отсутствием научно-обоснованных педагогических условий в учебных заведениях среднего профессионального образования.

Исходя, из выявленных противоречий, подтверждающих актуальность исследования, была определена проблема исследования, которая заключается в обосновании педагогических условий использования ИКТ-визуализации как средства формирования профессиональных компетенций у студентов, обучающихся по специальности 54.02.01 «Дизайн» (по отраслям).

В российском профессиональном образовании в настоящее время активно осуществляется компетентностный подход, который диктует необходимость пересмотра содержания многих учебных дисциплин, в том числе и основной профилирующей дисциплины при подготовке дизайнеров – МДК.02.02 «Основы конструкторско-технологического обеспечения дизайна». Оценка уровня сформированности профессиональных компетенций специальности 54.02.01. Дизайн (по отраслям) (ПК 2.1 Применять материалы с учетом их формообразующих свойств; ПК 2.2 Выполнять эталонные образцы объекта дизайна или его отдельные элементы в макете, материале; ПК 2.3 Разрабатывать конструкцию изделия с учетом технологии изготовления, выполнять технические чертежи; ПК 2.4 Разрабатывать технологическую карту изготовления изделия) – новая для профессиональной системы задача, которую невозможно решить лишь с помощью традиционных методов. В решении этой проблемы возникла необходимость использования инновационных методик, а именно, создать педагогические условия с применением ИКТ-визуализации.

Объект исследования: образовательный процесс по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям) в системе среднего профессионального образования.

Предмет исследования: ИКТ-визуализация как средство формирования профессиональных компетенций у студентов колледжа, обучающихся по специальности 54.02.01 «Дизайн» (по отраслям).

Таким образом, актуальность данной темы, ее недостаточная методическая разработанность и выявление противоречий позволили сформулировать *тему исследования:* «ИКТ – визуализация в формировании

профессиональной компетенции у студентов колледжа, обучающихся по направлению подготовки 54.02.01 «Дизайн» (по отраслям)).

Таким образом, актуальность данной темы, ее недостаточная методическая разработанность и выявление противоречий позволили сформулировать тему нашего исследования: «ИКТ-визуализация в формировании профессиональных компетенций у студентов колледжа, обучающихся по специальности 54.02.01 «Дизайн» (по отраслям).

Цель исследования выявить и обосновать педагогические условия использования ИКТ-визуализации как средства формирования профессиональных компетенций у студентов колледжа, обучающихся по специальности 54.02.01 «Дизайн» (по отраслям).

Гипотеза исследования: формирование профессиональных компетенций у обучающихся по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям) будет эффективным при реализации следующих педагогических условий:

- будут разработаны методические рекомендации по использованию ИКТ-визуализации;
- будет разработан комплекс практических заданий с применением ИКТ-визуализации;
- будет рассмотрена икт-визуализация как инструмент оценки сформированности профессиональных компетенций;

Исходя из поставленной цели, предмета и гипотезы исследования мы можем сформулировать следующие *задачи*:

1. Выявить, обосновать педагогические условия использования ИКТ-визуализации на занятиях дисциплины МДК.02.02. «Основы конструкторско-технологического обеспечения дизайна»;
2. Разработать методические рекомендации по использованию ИКТ-визуализации;
3. Разработать комплекс практических заданий с применением ИКТ-визуализации;

4. Разработать инструментарий оценки сформированности профессиональных компетенций с использованием ИКТ-визуализации;

5. В ходе опытно-поисковой работы апробировать выявленные педагогические условия по использованию ИКТ-визуализации.

В состав методов, обеспечивших проведение данной научно-исследовательской работы, входили:

- продуктивный метод исследования теоретического и практического материала;
- исторический и сравнительный анализ педагогической, психологической литературы;
- метод обобщения и систематизации научных положений по вопросам исследования;
- анализ учебной программы всех предметов профессионального цикла специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям);
- анализ литературы по дизайну;
- анализ собственного опыта преподавания в колледже;
- эмпирические методы: наблюдения, мониторинг за состоянием образовательной среды на аудиторных занятиях, методы изучения продуктов деятельности обучающихся в колледже, методы оценивания (самооценка, рейтинг);
- диагностические (анкетирование студентов и работодателей, опросы, беседы с преподавателями); экспериментальные (констатирующий, обучающие поисковый и формирующий эксперименты);
- статистические методы (статистическая обработка и анализ результатов проведенного эксперимента);
- социологические (анкетирование, экспертные опросы);
- математические (ранжирование, шкалирование).

Научная новизна исследования заключается в следующем:

– выявлены и обоснованы педагогические условия ИКТ-визуализации при подготовке студентов колледжа, обучающихся по специальности 54.02.01 «Дизайн» (по отраслям).

Теоретическая значимость исследования состоит в обосновании использования ИКТ–визуализации для формирования и оценки сформированности профессиональных компетенций конструкторской деятельности у студентов колледжа, обучающихся по специальности 54.02.01 «Дизайн» (по отраслям).

Практическая значимость результатов исследования заключается в:

- разработке и внедрении методических рекомендаций по использованию ИКТ-визуализации;
- разработке и реализации комплекса практических заданий с применением ИКТ-визуализации;
- ИКТ-визуализация используются как инструмент оценки сформированности профессиональных компетенций.

Результаты исследования могут быть использованы преподавателями в процессе обучения студентов сферы дизайна, а также в системе повышения квалификации преподавателей среднего профессионального образования.

Методологической и теоретической основой исследования послужили: личностный, компетентностный, системный и деятельностный подходы к организации образовательного процесса; основой исследования явились общие положения теории познания в области педагогики; современные достижения педагогической мысли и практики в области рассматриваемой проблемы, отраженные в работах Г.К. Селевко, И.В. Роберта, Т.А. Лавиной, В.Л. Латышева, Л.П. Мартиросян.

Организация исследования. Исследование проводилось с 2015 по 2017 года и включало несколько этапов.

На первом этапе осуществлялось изучение и анализ психолого-педагогической и методической литературы, а также диссертационных исследований по данной проблеме, анализировался опыт работы

преподавателей и собственный опыт преподавания в колледже. Выделены предпосылки для разработки теоретических основ данной проблемы исследования. Проведен констатирующий этап эксперимента.

На втором этапе были разработано педагогическое средство в виде учебно-методического комплекса с применением ИКТ-визуализации по темам дисциплины МДК.02.02 «Основы конструкторско-технологического обеспечения дизайна» для профессионального модуля ПМ.02 «Техническое исполнение художественно-конструкторских (дизайнерских) проектов в материале».

На третьем этапе на занятиях внедрено данное педагогическое средство – методическая разработка и практические задания с включением ИКТ-технологий. Выполнен анализ использования технологии (преимущества и недостатки внедренной инновационной технологии, корректировки).

На четвертом этапе были выделены теоретические основы формирования профессиональных компетенций по конструированию учебно-познавательной деятельности обучающихся. Проанализированы основные педагогические условия по формированию профессиональных компетенций у студентов колледжа.

На пятом этапе проводился формирующий этап эксперимента, в ходе которого происходила корректировка разработанной ИКТ-технологии для формирования профессиональных компетенций. Проведен анализ полученных результатов и обоснована формулировка окончательных выводов.

Внедрение результатов исследования осуществляется в ходе экспериментальной проверки данной технологии по формированию профессиональных компетенций у студентов, обучающихся по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям) в ГАПОУ СО «УРТК им. А.С. Попова» города Екатеринбурга.

Апробация и внедрение результатов исследования. Основные положения диссертации, результаты теоретического исследования и педагогического эксперимента и сделанные по ним выводы обсуждались в ГАПОУ СО «УРТК им. А.С. Попова» на заседаниях цикловой комиссии, а также осуществлены следующие публикации:

Публикация статьи «Эффективность применения ИКТ-технологий в профессиональной подготовке специалистов сферы дизайна» в сборнике «Образование: традиции и инновации: Материалы XV Международной научно-практической конференции (12 октября 2017 год) – Прага, Чешская республика: Изд-во WORLD PRESS s. r.o., URAL Intellect s.r.o., ООО «АСП-Интер», 2017. с. 256-260;

Доклад на Всероссийской конференции «Современные образовательные технологии: опыт, проблемы, перспективы» - диплом «Эффективность применения ИКТ-технологий в профессиональной подготовке специалистов сферы Дизайна» (№258311) Материалы конференции: <https://pedjournal.ru/konf.html>

Диплом победителя 1 степени Всероссийского тестирования «ТоталТест Октябрь 2017» (№ 254496) Тест: Методическая грамотность педагога - Тотальное тестирование

Диплом победителя 1 степени Всероссийского тестирования «ТоталТест Ноябрь 2017» (№258447) Тест: Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности - Тотальное тестирование

Достоверность и обоснованность полученных результатов исследования обеспечивается опорой на фундаментальные исследования педагогов, психологов, осмыслением педагогического опыта, в том числе опубликованного в методической литературе, поэтапном построением эксперимента и его положительными результатами.

На защиту выносятся следующие положения:

1. ИКТ–визуализация является средством формирования профессиональных компетенций.
2. Эффективность формирования профессиональных компетенций будет обеспечиваться совокупностью следующих педагогических условий:
3. Методические рекомендации по использованию ИКТ-визуализации;
4. Разработка комплекса практических заданий с применением ИКТ-визуализации;

5. ИКТ-визуализация как инструмент оценки сформированности профессиональных компетенций

Структура диссертации обусловлена логикой и последовательностью поставленных задач и состоит из введения, двух глав, заключения, списка использованных источников, приложения.

1. ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ В СФЕРЕ ДИЗАЙНА – КАК ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА

1.1 Качество образования в сфере дизайна: проблемы, тенденции развития и инструменты реализации

В современном мире большое внимание уделяется проблемам образования. Значение образования определяется, как процесс развития и саморазвития личности, воплощённый в знаниях, умениях, творческой деятельности и эмоционально-ценностном отношении к миру. Оно является необходимым условием сохранения и развития материальной и духовной культуры. Основной путь получения образования — обучение и самообразование.

Понятие «образование» теснейшим образом связано с понятием культуры и обозначает в конечном итоге специфический человеческий способ развития и преобразования природных задатков и возможностей.

Рассматривая проблемы дизайн-образования, необходимо найти инновационные подходы к их решению в контексте общекультурных ценностей. Процесс формирования дизайнера как профессии ещё далеко не завершился. Известно, что в 1959 г. на Первом конгрессе ИКСИДа в Стокгольме термин «дизайнер» был признан международным для обозначения новой специальности, которая тогда же была внесена в Международный кодекс профессий. Но до сих пор ни одна страна, практикующая дизайн, не имеет единой системы дизайнерского образования. Программы учебных заведений стран Европы, Азии и Америки, выпускающие определённое количество дизайнеров в год, представляют собой калейдоскопическую картину концепций и методик. В некоторых странах, обратившихся к дизайну в последние 40 лет, вопросы подготовки художников-конструкторов пытались решить в общегосударственном масштабе. Многообразие предметного мира и

художественных форм происходит путем интеграции таких категорий, как «стиль» и «среда». Поэтому, есть вероятность рассматривание такого вопроса через призму категории «культура». Несомненно, категории «стиль» и «среда» прямо противоположны друг другу, различны. Прослеживается закон единства и борьбы противоположностей. Проблемы и инновации в дизайн-проектировании можно рассматривать с точки зрения общекультурных ценностей.

Окружающая среда на протяжении лет является объектом для дизайнерских преобразований. Эти преобразования мы видим в процессе возникновения новых систем ценностей и стилей, которые оказывают влияние на нее и, как следствие, на развитие культуры. В свою очередь самостоятельные системы ценностей приводят их к специализации. Дизайн – это такой вид эстетической деятельности, который не замедляет ход в своем развитии, он способствует образованию новых инноваций в форме и в содержании. В свою очередь, это влияет на профессиональную деятельность педагогов-дизайнеров, которые приносят инновацию в способы передачи информации. О значимой роли педагогов в обществе писал еще Цицерон: «И именно те люди, чьи занятия и вся жизнь были посвящены познанию, всё же не переставали заботиться о пользе и об интересах людей; ведь они обучили многих людей, дабы они стали лучшими гражданами, более полезными своим государствам...»

Одной из задач дизайн-образования является создание условий для развития профессиональных компетенций в контексте общекультурных ценностей. На сегодняшний день, формирование нового инновационного подхода в образовании среднего и высшего образования является важнейшим этапом. При создании новых учебных программ, педагогу-дизайнеру необходимо учитывать ряд факторов, способствующих обновлению - «реконструкции» среды. Дизайн окружает нас повсюду, в каждой вещи. По словам Т.Ю. Быстровой, задача дизайна состоит в создании культурного общества.

Творческая деятельность дизайнера по своей сути инновационна, так как постоянно решает задачи, отличающиеся новизной и сложности любой категории, требующей интеграции теории и практики в различных областях деятельности. Это является весомым аргументом для создания благоприятных условий для специальностей дизайна в разных отраслях. В новых созданных условиях проведение экспериментальных задач по воплощению творческих идей на практике должно быть обеспечено соответствующим программным обеспечением и современными материалами. Цель деятельности будущих специалистов в сфере дизайна формируется исходя из потребностей человека. В связи с этим необходима организация обучения в этой сфере с учетом высоких требований, критериев и нюансов к той или иной специальности, группы, отдельного студента.

В связи с вышеупомянутым, складывается понимание необходимости применения информационной системы, включающей совокупность технических, программных и методических средств, с применением информационных компьютерных технологий для реализации компетентного подхода для специальностей в сфере дизайна. В дизайне образованием важным направлением является выбор подходов к процессу подготовки будущих специалистов, а также диагностика и прогнозирование развития личности. Так как дизайнерской деятельности свойственен творческий характер и вариативность в предложениях, можно говорить о креативности данной деятельности. Многие западные технологии развития креативности развивают воображение. Причем, воображение является частью креативности. Креативность выступает в роли качества личности, позволяющее принимать нестандартные решения. Это интегративное качество, потому что включает в себя не только развитое воображение творческого мышления, но и высокий уровень развития общей культуры. Профессионал в области дизайна наделен природными способностями, он, как говорят, предназначен для данного рода деятельности. В идеале, будущий специалист в области дизайна представляет

собой самостоятельную личность, творческую индивидуальность, представитель общества культуры и ценностей.

Дизайн-образование балансирует на грани удовлетворения материальным запросам человека и его духовных потребностей. Собственно развитие дизайнера проходит через творение, воспроизведение и использование культуры. Преподаватель специальности дизайна является строителем культуры мира будущих исполнителей дизайнерских разработок. Формирование эстетического видения у дизайнеров крайне расплывчата, поскольку работа с заказчиками предполагает качественное выполнение таких видов работ, это проявляется в разных вкусах. Таким образом, происходит взаимовлияние, некая интеграция людей, несущих обществу культуру и людей, воспринимающих ее новые тенденции.

Информатизация в сфере образования сопровождается внедрением средств информационных и коммуникационных технологий в предметные области, профессиональную деятельность педагогов и организацию управления учебно-воспитательным процессом.

Информационно-коммуникационные технологии представляют собой совокупность методов, производственных процессов и программно-технических средств, интегрированных с целью сбора, обработки, хранения, распространения, отображения и использования информации в интересах ее пользователей. Изучение влияния информационно-коммуникационных технологий на качество профессионального образования остается важной проблемой, так как их использование носит эпизодический характер в образовательной и управленческой практике профессионального образования.

Качество образования выступает в качестве интегральной характеристики образовательного процесса и его результатов. Это некая мера соответствия распространенным в обществе представлениям об образовательном процессе, его целей. Существуют разногласия в трактовке данного термина, они существенно различаются. В словаре согласованных терминов и определений в области образования государств — участников СНГ качество образования

определяется, с одной стороны, как соответствие образования (результата, процесса, социальной системы) многообразным потребностям, интересам личности, общества, государства, с другой — как совокупность потребительских свойств образовательной услуги, обеспечивающей возможность удовлетворения комплекса потребностей по всестороннему развитию личности обучающегося (студента).

По мнению С.Д. Ильенковой, качество образования — это, прежде всего, востребованность полученных знаний в конкретных условиях, их применение для достижения конкретной цели и повышения качества жизни. На качество профессионального образования оказывают влияние ряд показателей: высококвалифицированные преподаватели; свободный доступ к учебникам и профессиональной литературе, к современным обучающим материалам и дополнительной информации; материально-техническая база; способность обучающегося удовлетворять требованиям современного общества. Качество профессионального образования с использованием информационно-коммуникационных технологий способствует реализации данных показателей.

Рассмотрим *первый показатель* — высококвалифицированные преподаватели. Следует отметить, что многих педагогов в настоящее время интересуют вопросы использования средств информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе. Сегодня необходимо не только поставлять в профессиональные учреждения современное оборудование и программное обеспечение, электронные средства учебного и образовательного назначения, но и организовывать специальную подготовку работников системы образования в области создания и использования электронных образовательных ресурсов в педагогической деятельности. Необходимость этой подготовки обусловлена тем, что современный преподаватель должен не только обладать фундаментальными знаниями в своей предметной области, не только уметь донести эти знания до обучающихся, но и знать об уникальных возможностях ИКТ и уметь применять

их в учебном процессе, использовать их в качестве средства обучения. Следовательно, педагог профессионального учреждения должен быть не просто квалифицированным, а высококвалифицированным специалистом. Для того чтобы педагог имел возможность применять в своей деятельности технологии мультимедиа, телекоммуникаций, его рабочее место должно быть оборудовано компьютерной техникой. Для демонстрации презентаций необходимо иметь проектор. Это минимум компьютерных средств, которыми должен располагать преподаватель, чтобы передать учебную информацию обучающимся. С использованием ИКТ технологий у преподавателя накапливается разнообразный дидактический материал: контрольные, самостоятельные, проверочные работы, тесты, интерактивные тесты и модули, различная подборка задач, электронные учебники и т.д. Использование различной техники, а именно компьютеров, мультимедийных проекторов, интерактивных досок облегчает подбор заданий для обучающихся, снимает проблему нехватки учебных пособий, рабочих тетрадей, дидактических пособий, экономит время. С помощью компьютера происходит быстрое оценивание, а так же поиск пробелов в знаниях, с их последующей быстрой коррекцией. Новые средства обучения позволяют вывести занятия на новый уровень, повысить учебно-познавательный интерес, разнообразить процесс обучения. Повышается активность обучающихся. Мотивы обучения становятся более устойчивыми, появляется интерес к дисциплине. Использование ИКТ позволяет расширить рамки учебника, позволяет подать тот же материал в более интересной форме, дает возможность прочувствовать и осознать [5]. Применение ИКТ возможно на любых занятиях. Что должен знать и уметь педагог в области ИКТ:

- уметь находить, оценивать, отбирать и демонстрировать информацию из электронных учебников, других пособий на дисках и в Интернете в соответствии с поставленными учебными задачами;
- устанавливать используемую программу на демонстрационный компьютер, пользоваться проекционной техникой, владеть методами создания электронного дидактического материала;

- уметь преобразовывать и представлять информацию в эффективном для решения учебных задач виде, составлять собственный учебный материал из имеющихся источников, обобщая, сравнивая, противопоставляя, преобразовывая различные данные;
- уметь выбирать и использовать программное обеспечение (текстовый и табличный редакторы, программы для создания буклетов, сайтов, презентаций) для оптимального представления материалов, необходимых для учебно-воспитательного процесса;
- эффективно применять инструменты организации учебной деятельности обучающегося (программы тестирования, электронные рабочие тетради).
- уметь сформировать личное электронное портфолио и портфолио обучающегося;
- организовывать работу обучающихся в рамках сетевых коммуникационных проектов (олимпиады, конкурсы, викторины...), дистанционно поддерживать учебный процесс. Приобретение компетенций возможно только на практике. Следовательно, большее внимание со стороны преподавателя должно уделяться практической направленности учебных материалов. Задача преподавателя сегодня: попробовать шире взглянуть на содержание и методы обучения своей дисциплине. Постараться совместить традиционные умения по дисциплине и умения, составляющие ИКТ-компетентность.

Рассмотрим *второй показатель* — свободный доступ к учебникам и профессиональной литературе, к современным обучающим материалам и дополнительной информации. Современный уровень развития ИКТ расширяет доступ к образовательным и профессиональным ресурсам, способствует интеграции национальной системы образования в мировую сеть, значительно облегчает доступ к международным ресурсам в области образования, науки и культуры. Информационные и коммуникационные технологии не только способствуют обновлению учебного процесса в учреждениях профессионального образования, но и используются с целью реорганизации

учебного процесса в образовательных учреждениях для создания образовательных сетей, объединения их в образовательные сообщества. Преподаватели имеют решающий голос при разработке и внедрении учебных методик и программ в профессиональных учебных заведениях. Поэтому для них создание образовательных сообществ имеет большое значение, открывая возможность обмена опытом, участия в профессиональных дискуссиях.

Рассмотрим *третий показатель* — материально-техническая база, хорошо оборудованные учебные кабинеты. Применение информационно-коммуникационных технологий помогает обучающимся учреждений среднего профессионального образования лучше усваивать информацию, так как позволяет использовать информационно насыщенные объекты: рисунки, видеофрагменты, сложные структуры данных и их комбинации, доступные через Интернет и другие интеллектуальные компьютерные сети. Информационно-коммуникационные технологии значительно расширяют возможности зрительного восприятия, делая реальными изображения невидимого, а также предметов, изменяющих цвет и форму. Развитие информационных и коммуникационных технологий определяет актуальность изучения вопросов их использования в системе образования. Заметно активизировалась работа в направлении создания для системы образования разного рода программных продуктов и комплексов на базе технологий мультимедиа, гипермедиа и телекоммуникации. Технология мультимедиа позволяет объединить в информационной системе визуальную информацию (текст, графику, анимацию, видео) и звуковое сопровождение (аудиоинформацию). Рассмотрим *четвертый показатель* — способность обучающегося удовлетворять требованиям современного общества. Было бы ошибкой считать, что применение информационно-коммуникационных технологий автоматически повышает качество профессионального образования. Несмотря на все многообразие информационных источников, педагогических методик, преобразующих информацию в знания, существует только один путь превращения знаний в образование. Эта трансформация

совершается в сознании обучающегося, в результате чего формируется и развивается личность [2].

Обучающиеся нуждаются как в новых практических навыках и теоретических знаниях, так и в способности постоянно их совершенствовать. Следовательно, им необходимо развивать культуру непрерывного обучения, обучения в течение всей жизни. ИКТ разрушают рамки традиционного образовательного процесса; их использование ведет к преодолению возрастных, временных и пространственных барьеров. Сейчас повсеместно и в самых разных условиях люди всех возрастов и профессий постоянно учатся.

Таким образом, практика внедрения инновационных моделей образования и новых форм учебного процесса базируется на использовании передовых информационно-коммуникационных технологий, сетевых сервисов и средств. Они реализуются в составе интерактивной образовательной среды, обеспечивая связность содержательных, методических и технологических компонентов обучения и реальную возможность повышения качества образования.

В заключение можно сделать вывод, что влияние информационно-коммуникационных технологий на профессиональное образование не ограничивается модернизацией дидактических методов. Оно должно приводить к внутреннему развитию образовательных учреждений и их трансформации в образовательные сообщества. Таким образом, внедрение информационно-коммуникационных технологий является одним из приоритетных направлений, обеспечивающим достижение высокого качества профессионального образования.

1.2 Модель ИКТ-технологии в организационной структуре образовательной организации среднего профессионального образования

Современное образовательное пространство подразумевает применение разнообразных образовательных технологий. Информатизация культуры и общества ведет за собой внедрение и развитие информационных технологий в

образовании. Образовательная модель с использованием информационных технологий позволяет реализовать компетентностный и личностно-ориентированный подход в обучении. В качестве одного из компонентов целостной системы обучения информационные технологии расширяют возможности дифференциации, индивидуализации, а также вариативности учебной деятельности.

Можно выделить несколько основных направлений использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в образовательном процессе учреждения среднего профессионального образования. Наиболее распространенным направлением является объяснительно-иллюстративное. В данном случае для знакомства обучающихся с новым объектом или явлением чаще всего используются презентации, которые содержат иллюстрации, видео или звук, что помогает объяснить и систематизировать новый материал. Для реализации данного направления чаще всего применяются средства PowerPoint и MovieMaker.

Также ИКТ часто применяются в качестве инструмента для проведения исследований, практических, лабораторных и самостоятельных работ обучающихся. Для закрепления изложенного материала служат различные тренинговые и обучающие программы, а также информационные сети, базы данных и аналитические инструменты. Здесь средства ИКТ позволяют обучающимся не только применить полученные знания, но и отработать навыки, а также сформировать необходимые общие и профессиональные компетенции. Вследствие чего у обучающихся есть возможность наглядно и комплексно представить результаты своей деятельности.

Одним из ведущих направлений применения ИКТ является контроль уровня и качества знаний обучающихся. Инструментом в данном случае могут служить как разнообразные тестовые оболочки, так и средства создания информационного или творческого продукта. Использование ИКТ в процессе оценивания знаний и компетенций обучающихся позволяет преподавателю не

только сэкономить время на занятия, но и применять систему четких однозначных критериев оценки, а также установить сроки сдачи работ.

Стоит отметить и преимущества применения ИКТ при организации самостоятельной работы обучающихся, что помогает им освоить использование Интернет-технологий в образовательных целях. ИКТ также дают возможность обучающемуся восстановить пропущенный программный материал или дополнительно позаниматься по дисциплине индивидуально.

К достоинствам применения ИКТ в образовательном процессе СПО относятся:

1. Развивающие: помогают развивать информационную компетентность и формировать культуру предоставления и использования информации; повышают уровень учебной мотивации обучающихся и интерес к изучаемой дисциплине; стимулируют не только проявление познавательной активности обучающихся, но и совершенствование их психических познавательных процессов (внимание, память, мышление и пр.).

2. Организационные: дают возможность более эффективно использовать учебное и рабочее время и ресурсы, в том числе увеличить объем усвоенного учебного материала; возможность применения разнообразных форм работы; увеличение интенсивности и качества самостоятельной работы обучающихся; расширение информационных потоков; повышение качества образования за счет возможности более четко контролировать его результаты.

Наряду с достоинствами ИКТ следует также отметить и такие недостатки их применения, как: снижение роли эмоциональных средств общения и отсутствие связи с первоисточниками информации; интернет-зависимость; снижение мотивации к формированию навыков общения и работы в команде.

Таким образом, ИКТ являются неотъемлемой частью современного образовательного процесса. В то же время применение ИКТ требует от преподавателя наличия знаний и компетенций, необходимых в этой сфере. Применение ИКТ обладает рядом достоинств, но существуют и недостатки,

снизить влияние которых можно за счет сочетания комплекса различных педагогических технологий в образовательном процессе.

1.3 Педагогические условия реализации модели ИКТ-визуализации в формировании профессиональных компетенций

Чтобы спроектировать систему педагогических условий развития исследуемого феномена, представляется необходимым выполнить следующие исследовательские процедуры:

- на основе концептуального анализа эмпирического педагогического материала и педагогической литературы, собственного педагогического опыта выявить развивающий потенциал, заложенный в избранных в качестве приоритетных методах и формах работы с обучающимися;
- в педагогической практике и существующих теоретических подходах выделить характерные эпизоды, тенденции стимулирования или противодействия развитию исследуемого феномена;
- отобрать наиболее эффективные и управляемые педагогические условия, характерные методы, методические приемы и формы работы;
- выстроить педагогически целесообразную логику их развития, обеспечивающую максимальную (поэтапную) включенность обучающегося образовательный процесс и возрастание его субъектности;
- отобрать средства диагностики и корректировки процесса, а также доказать результативность предлагаемой системы условий и ее оптимальность. На основании вышеизложенного можно предположить, что педагогические условия представляют собой:
 - качественную характеристику основных факторов, процессов и явлений образовательной среды, отражающую основные требования к организации деятельности,
 - совокупность объективных возможностей, обстоятельств педагогического процесса, целенаправленно создаваемых и реализуемых в образовательной среде, и обеспечивающих решение поставленной педагогической задачи,

- комплекс мер, способствующих повышению эффективности процесса формирования универсальной ключевой компетентности: о информационные (содержание образования;
- когнитивная основа педагогического процесса); о технологические (формы, средства, методы, приемы, этапы, способы организации образовательной деятельности; процессуально-методическая основа педагогического процесса); - личностные (поведение, деятельность, общение, личностные качества субъектов образовательного процесса);
- психологические основания образовательного процесса.

Общие компетенции формируются в процессе учебной и внеучебной деятельности студентов при изучении комплекса учебных дисциплин и профессиональных модулей. Выбор приемов и методов формирования и развития общих компетенций является актуальным и важным для эффективной организации учебной деятельности студентов.

Приобретение компетенций зависит от активности обучаемых. Эту точку зрения, основанную на достижениях теории обучения (Пиаже, Выготский, Брюнер), разделяют многие европейские эксперты. Для того, чтобы научиться работать, нужно работать. Нельзя научиться французскому языку, не говоря по-французски; пользоваться компьютером, не прибегая к практике. Таким образом, для приобретения компетенций учащийся должен стать субъектом данной осознанной деятельности.

Наиболее часто в педагогической деятельности для формирования общих компетенций применяются следующие образовательные технологии: учебный элемент на основе электронного учебника, проектный метод обучения, тестовый контроль знаний, компьютерная презентация урока, технология интегрированного обучения, технология игр.

При изложении нового материала можно использовать учебный элемент как часть модульной технологии. Учебный элемент – это наименьшая самостоятельная часть модуля с определённым началом и окончанием и невозможностью дальнейшего деления. Учебный элемент выполнен в виде презентации и

имеет определённую структуру. Определяется тема, цели и содержание, которое включает в себя теоретические разделы, раздел проверки достижений целей и домашнее задание. Каждый раздел учебного элемента изучается в определённой последовательности. Теоретический материал в слайдах представлен с использованием технологии компьютерной презентации. При создании необходимых схем в заключительных слайдах учебного элемента можно умышленно использовать эффект анимации вращения, т.к. визуальное восприятие вращающейся схемы позволяет студентам на некоторое время переключить внимание и снять таким образом напряжение при изучении новой темы. Раздел проверки достижений целей включает в себя определённый перечень заданий, которые студенты выполняют после изучения всех теоретических разделов. Задания выполняются в соответствии с предложенной инструкцией. Обучение с использованием учебного элемента имеет преимущества, как для студента, так и для преподавателя. Студент точно знает объём изученного и чему должен научиться, самостоятельно планирует время. Преподаватель имеет возможность сконцентрировать внимание на проблемах студента и вовремя их выявить. Безусловно, работая над созданием учебного элемента, преподаватель выполняет творческую работу.

Учебный элемент создан на основе электронного учебника. Электронный учебник – это электронное издание, содержащее систематизированный материал по некоторой области знаний. Применение электронного учебника имеет ряд преимуществ. Используются различные каналы восприятия: звук, текст, видео, графика, анимация. Предоставляется возможность непрерывного образования большого числа пользователей. Посредством гиперссылок, которыми дополнен электронный учебник, студенты могут обратиться к любому дополнительному материалу по теме занятия. Для более детального изучения теоретического материала в слайдах учебного элемента, используя гиперссылку, студенты имеют возможность открыть соответствующие страницы лекций в электронном виде. Работая на занятии над содержанием текста лекций, используются функциональные возможности интерактивной

доски, а именно инструменты выделения текста, с целью акцентировать внимание ребят на самом главном и что на этих страницах необходимо запомнить. При выполнении практических заданий раздела проверки достижений целей, посредством гиперссылки, студенты могут вернуться к соответствующим слайдам учебного элемента и проверить правильность выполнения задания. Используя конкретную ссылку, которая должна быть в папке на рабочем столе компьютера в библиотеке колледжа, студенты через Интернет могут открыть учебный элемент и самостоятельно изучить тему занятия, даже если оно было пропущено.

Интегрированное обучение подразумевает проведение занятий с широким использованием межпредметных связей. Здесь находит свое отражение проектная технология обучения.

Одним из важных моментов в реализации проектных технологий является процедура проблематизации задачи, которая определяется как ценностная в проблемном поле проекта. Роль преподавателя на этом этапе заключается в том, чтобы помочь обучающимся не только увидеть в изучаемой теме некое противоречие, но и сформулировать на его основе свою значимую проблему и ее решить.

Для решения этой цели на основе имеющихся у обучающихся знаний об объекте и предмете проектирования организуется обсуждение проблемы. Выясняя новую для себя проблему, все участники проектной деятельности включаются в нее, при этом каждый из них мотивирован на достижение значимого для них конечного результата [12].

Проектная деятельность обучающихся формирует у будущих специалистов умения ставить и решать задачи для разрешения возникающих проблем – не только профессиональных, но и жизненных. Внимание многих педагогов к проектной деятельности обусловлено, прежде всего, необходимостью требованием повышения качества профессиональной подготовки обучающихся учреждений НПО и СПО. Участие всех субъектов образовательного процесса в проектировании обеспечивает их

конкурентоспособность в соответствии с запросами рынка труда. Выведение проектной деятельности за пределы занятий создает простор для творчества, позволяет максимально учесть личностно ориентированный подход в обучении.

С целью обобщить и закрепить полученные знания, охватить максимальное количество обучающихся и развить познавательный интерес к предмету на заключительном этапе занятия возможно проведение игр, викторин в виде презентации.

Таким образом, применение информационно-коммуникативных технологий позволяет решить следующие задачи:

- умение студентов работать с информацией, создавая собственную систему восприятия;
- освоить предмет на разных уровнях глубины;
- формировать у студентов умения и навыки;
- развивать способности учащихся к определенным видам деятельности (проектной, исследовательской).

Для студентов на занятии создаются условия для:

- максимального учета индивидуальных образовательных возможностей;
- широкого выбора содержания, форм, темпов и уровня подготовки;
- удовлетворения потребностей в углубленном изучении предмета;
- раскрытия творческого потенциала студентов: участие в конкурсах, олимпиадах;
- самостоятельного освоения знаниями.

Педагог имеет возможность:

- применять различные образовательные средства ИКТ при подготовке к занятию;
- использовать электронные и информационные ресурсы в качестве учебно-методического сопровождения при изучении нового материала;
- создавать мультимедийные сценарии занятий;
- организовать посещение виртуальной химической лаборатории;

- применять компьютерные тренажеры для организации контроля знаний и отработке первичных навыков;
- организовать самостоятельное изучение учащимися дополнительного материала[15].

Технология мультимедиа ориентирована на интеллектуальное и личностное развитие обучающихся, на формирование умений самостоятельно приобретать знания, осуществлять разнообразные виды информационной деятельности, на воспитание личности, живущей в информационном обществе. Её отличие от традиционной совокупности средств, способов, методов поиска, обработки и продуцирования информации состоит в использовании электронных устройств, прежде всего, компьютера и интерактивной доски.

Как показывает практика, из всех существующих технических средств обучения компьютер и интерактивная доска наиболее полно удовлетворяют дидактическим требованиям к средствам обучения. Мультимедиа системы и проекционное оборудование позволяют задействовать все каналы восприятия учебной информации (визуальный, кинетический, аудиальный), и это, несомненно, повышает качество усвоения учебного материала, т.к. использование этих средств обучения положительно влияет на начальный этап процесса усвоения знаний – этап ощущения и восприятия. Полученные с помощью экранно-звуковых образов знания обеспечивают в дальнейшем переход к более высокой ступени познания – понятиям и теоретическим выводам.

1.4 Выводы по первому разделу

Подводя итог, можно сделать **вывод**, что сегодня традиционный подход оказывается недостаточным, сегодня социуму нужны выпускники готовые к включению в дальнейшую жизнедеятельность, способные практически решать встающие перед ними жизненные и профессиональные проблемы.

Главной задачей является подготовка выпускника такого уровня, чтобы попадая в проблемную ситуацию, он мог найти несколько способов её решения,

выбрать рациональный способ, обосновав своё решение. А это во многом зависит не от полученных ЗУНов, а от неких дополнительных качеств, для обозначения которых и употребляется понятия “компетенция” и “компетентности”, более соответствующие пониманию современных целей образования.

2. ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА ПО РЕАЛИЗАЦИИ МОДЕЛИ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ В СФЕРЕ ДИЗАЙНА

2.1 Выявление уровня сформированности профессиональных компетенций у будущих специалистов в сфере дизайна

Формирование ключевых компетенций обучающихся в образовательном профессиональном учреждении является востребованной тенденцией в образовательной политике в которой важную роль играют междисциплинарные связи. Это обеспечивает возможность применения знаний и умений по одной дисциплине при изучении другой. Этим обусловлено целенаправленное усиление таких связей при условии сохранения теоретической и практической целостности каждого курса, входящих в состав образовательного пространства. В нем создаются условия для многократного применения знаний по каждой дисциплине модуля и за рамками самой дисциплины – в новых ситуациях. Тем самым развивается ситуация, в которой обучающийся использует знания в профессиональной деятельности, а следовательно происходит формирование профессиональных компетенций.

Проанализируем учебный план модуля ПМ.02 Техническое исполнение художественно-конструкторских (дизайнерских) проектов в материале. На основе принципов преемственности, целостности, междисциплинарности, последовательности с учетом специфики подготовки специалистов сферы дизайна, используются следующие образовательные дисциплины:

МДК.02.01. Выполнение художественно- конструкторских проектов в материале,

МДК.02.02. Основы конструкторско-технологического обеспечения дизайна,

МДК.02.03 Веб-проектирование,

МДК.02.04 Дизайн – проектирование,

МДК.02.05 Дизайн и рекламные технологии.

В процессе изучения данного модуля обучающийся осваивает моторные и мыслительные инструменты, необходимые для решения проектных задач

любого уровня сложности опираясь на полученные знания и умения модуля ПМ.01 Разработка художественно-конструкторских (дизайнерских) проектов промышленной продукции, предметно-пространственных комплексов (МДК.01.01 Дизайн-проектирование (композиция, макетирование, современные концепции в искусстве), МДК.01.02 Основы проектной и компьютерной графики, МДК.01.03 Методы расчета основных технико-экономических показателей проектирования) и таких дисциплин как «Материаловедение», «Рисунок с основами перспективы», «Живопись с основами цветоведения».

Таким образом, количественный рост условно новых знаний, умений, способностей, их структурирование в определенную систему приводят к качественным изменениям сознания, постепенному формированию профессиональных компетенций:

- ПК 2.1 Применять материалы с учетом их формообразующих свойств,
- ПК 2.2 Выполнять эталонные образцы объекта дизайна или его отдельные элементы в макете, материале,
- ПК 2.3 Разрабатывать конструкцию изделия с учетом технологии изготовления, выполнять технические чертежи,
- ПК 2.4 Разрабатывать технологическую карту изготовления изделия.

В процессе обучения задействуются визуальный, аудиальный и вербальный каналы получения и передачи информации. При традиционных методах обучения (вербальных, объяснительно-иллюстративных, репродуктивных) эти каналы используются активнее, чем остальные. Из практики педагогического опыта мы знаем, что теоретические знания, не закрепленные практикой, быстро забываются. На этапе репродуктивной деятельности обучающийся учится применять теоретические знания на практике – повторение привычных схем действий, выполнение заданий по образцам. В дальнейшем доля самостоятельности должна возрастать и переходить на более качественный уровень – репродуктивная деятельность сменяется продуктивной. Если репродуктивная деятельность – это всегда известный результат, полученный известными средствами, то продуктивная

деятельность – новаторство, связанное с творческим мышлением, результаты которого всегда индивидуальные решения. Поэтому если мы заинтересованы в эффективной профессиональной деятельности специалистов-выпускников, то обязаны позаботиться о том, чтобы велась адекватная подготовка специалистов, предусматривающая формирование продуктивной деятельности и творческой активности. Но для этого необходимо создать новые модели профессионального мышления (деятельности) и внедрить их на этапе профессионального обучения в системе СПО.

2.2 Практическая реализация модели формирования профессиональных компетенций у будущих специалистов в сфере дизайна.

Несмотря на то, что работу по реализации основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 54.02.01 Дизайн (по отраслям) сегодня можно рассматривать, как отлаженный процесс в подготовке специалистов сферы графического дизайна, существует целый ряд проблем, решение которых является чрезвычайно важным для повышения уровня качества образования. К таким проблемным вопросам относятся вопрос формирования компетенций и выявления их сформированности у обучающихся. Хорошую помощь в решении указанных проблем оказывает построение модели формирования профессиональных компетенций.

Простейшая модель формирования компетенций может представлять собой схематичное отображение ориентиров деятельности профессии, связанных с результатами обучения, а также индикаторов проявления сформированности компетенций графического дизайна.

В построении модели будем опираться на опыт Н.Ф. Ефремовой, которая ввела понятие «Кластер компетенций» и рассмотрела уровни сформированности компетенций [35].

Построение модели формирования компетенций графического дизайна будем рассматривать на программах следующих профессиональных модулей:

- ПМ.01 Разработка художественно-конструкторских (дизайнерских) проектов промышленной продукции, предметно-пространственных комплексов;
- ПМ.02 Техническое исполнение художественно-конструкторских (дизайнерских) проектов в материале,
- ПМ.03 Контроль за изготовлением изделий в производстве в части соответствия их авторскому образцу,
- ПМ.04 Организация работы коллектива исполнителей,
- ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

Ориентирами в работе педагога по организации познавательной деятельности студентов являются те общие и профессиональные компетенции, которые регламентированы Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по направлению подготовки 54.02.01 Дизайн (по отраслям). Структура этих компетенций выражается через дескрипторы «Владеть», «Знать», «Уметь». Дескрипторы (от *англ.* descriptor – описатель, описательный элемент) определяют общие требования к результату обучения [3]. Подробное описание структуры компетенций, формируемых у обучающихся в процессе изучения профессиональных модулей приводится в программах базовой подготовки для специальности СПО 54.02.01 Дизайн (по отраслям).

Анализируя каждую программу профессионального модуля, определяем, что у будущих дизайнеров должно быть сформировано 9 общих компетенций, в ПМ.01. – 5 профессиональных компетенций, ПМ.02. – 4 профессиональных компетенций, ПМ.03 – 2 профессиональных компетенций, ПМ.04 – 3 профессиональных компетенций, ПМ.05 – 3 профессиональных компетенций. В целях определения ориентиров позволяющих осуществлять ясные и четкие шаги в познавательной деятельности, выделим некие направления деятельности дизайнеров и объединим компетенции в группы, соответственно этим направлениям. Между компетенциями, объединенными в группу должны четко просматриваться тематические связи и связи взаимной обусловленности

компетенций. Таким образом, каждую группу компетенций можно рассматривать как кластер компетенций, учитывая, что кластер компетенций – это совокупность компетенций, связанных между собой [3].

Специфика деятельности дизайнера определяется объектами дизайна, которые представляют собой целостные предметно-пространственные комплексы, удовлетворяющие утилитарными и духовными потребностями человека. Анализируя структуру общих, профессиональных компетенций и отличительные особенности профессиональной деятельности дизайнера, получаем пять кластеров компетенций с условными названиями: «Исследовательская деятельность», «Художественная деятельность», «Конструкторская деятельность», «Технология изготовления дизайн-объектов», «Личностные проявления». Рассмотрим содержание кластеров компетенций.

1. Кластер компетенций «Исследовательская деятельность»:

- Проводить предпроектный анализ для разработки дизайн-проектов (ПК 1.1),
- Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития (ОК 4),
- Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности (ОК 5).

Базовая компетенция в кластере компетенций «Исследовательская деятельность» – это ПК 1.1, определяющая готовность будущего дизайнера проводить предпроектный анализ для разработки дизайн-проектов. Специалист сферы дизайна должен уметь проводить предпроектный анализ с целью определения цели, задач, концепции, выбора методов проектирования, графических средств в соответствии с тематикой и задачами, при этом очень важно осуществлять поиск информации и умения ее использовать для выполнения поставленных задач, используя информационно-коммуникативные технологии. В связи с этим в исследовательской деятельности ПК 1.1 нельзя рассматривать без общих компетенций ОК 4 и ОК 5.

2. Кластер компетенций «Художественная деятельность»:

- Осуществлять процесс дизайнерского проектирования с учетом современных тенденций в области дизайна (ПК 1.2),
- Разрабатывать колористическое решение дизайн-проекта (ПК 1.4),
- Выполнять эскизы с использованием различных графических средств и приемов (ПК 1.5),
- Осуществлять авторский надзор за реализацией художественно-конструкторских решений при изготовлении и доводке опытных образцов промышленной продукции, воплощением предметно-пространственных комплексов (ПК 3.2).
- Выполнять роспись рисунков композиционного решения средней сложности по эскизам и под руководством художника (ПК 5.1).

Суть художественной деятельности заключается в реализации творческих идей дизайнера посредством применения теоретических знаний основ композиционного построения в графическом и в объемно-пространственном дизайне, преобразующих методов формообразования, законов создания цветовой гармонии и современных тенденций в области дизайна. В связи с этим в подготовке специалиста сферы дизайна чрезвычайно важную роль играет формирование компетенций, связанных с творческой деятельностью: ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 3.2 и ПК 5.1, олицетворяющую процесс художественной деятельности.

3. Кластер компетенций «Конструкторская деятельность»:

- Применять материалы с учетом их формообразующих свойств (ПК 2.1),
- Разрабатывать конструкцию изделия с учетом технологии изготовления, выполнять технические чертежи (ПК 2.3),
- Создавать объемно-пространственные композиции (ПК 5.3).

Конструкторская деятельность определяется способностью иметь практический опыт воплощения авторских проектов в материале, что предполагает формирование умений выбирать материалы с учетом формообразующих свойств (ПК 2.1), выполнять технические чертежи проекта для разработки конструкции дизайн-объекта с учетом особенностей технологии

(ПК 2.3, ПК 5.3). Такая готовность у будущего дизайнера формируется на базе знаний свойств материалов, эксплуатационных и гигиенических требований предъявляемых к материалам с целью освоения приемов, методов конструирования и макетирования.

4. Кластер компетенций «Технология изготовления дизайн-объектов»:

- Производить расчеты технико-экономического обоснования предлагаемого проекта (ПК 1.3),
- Выполнять эталонные образцы объекта дизайна или его отдельные элементы в макете, материале (ПК 2.2),
- Разрабатывать технологическую карту изготовления изделия (ПК 2.4),
- Контролировать промышленную продукцию и предметно-пространственные комплексы на предмет соответствия требованиям стандартизации и сертификации (ПК 3.1),
- Составлять конкретные задания для реализации дизайн-проекта на основе технологических карт (ПК 3.1),
- Контролировать сроки и качество выполненных заданий (ПК 4.3),
- Изготавливать объемные элементы художественного оформления из различных материалов (ПК 5.2),
- Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности (ОК 9).

Проектирование дизайн-объекта создается на основе фундаментальных знаний: эстетики, эргономики, основ изобразительной грамотности, психологии, которое предполагает изучение основ техники, системного проектирования, технологии изготовления изделий.

Комплексный подход в проектировании изделия – смысл дизайна, поэтому знания технологии изготовления изделий в подготовке специалиста направлено на формирование практического опыта по оформлению проектной документации (ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 4.1), технологии изготовления дизайн-объекта (ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 4.3, ПК 5.2). В круговороте меняющихся условий

труда специалист сферы дизайна должен быть готовым к любым технологическим изменениям и новшествам, проявляя сформированную компетенцию ОК 9.

5. Кластер «Личностные проявления»:

- Планировать собственную деятельность (ПК 4.2),
- Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес (ОК 1),
- Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество (ОК 2),
- Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность (ОК 3),
- Работать в коллективе, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями (ОК 6),
- Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий (ОК 7),
- Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации (ОК 8).

В профессиональной подготовке студента немаловажное значение имеет развитие качеств личности будущего специалиста. Среди психологических качеств личности в профессиональной деятельности приоритетными являются: креативность, оперативность, стрессоустойчивость, ответственность, самокритичность, точность выполнения задач. Как показывает практика, сильная личность, способна к самообразованию и саморазвитию, лучше приспосабливается к новым условиям и справляется с профессиональными задачами. А профессиональные задачи дизайнера в современном мире имеют тенденцию к постоянному изменению и усложнению в связи с быстрыми темпами развития научно-технического прогресса. Анализ показал, что

основными компетенциями, которыми должен владеть современный дизайнер являются: ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 7, ОК 8 – они отражают потребности общества и требования работодателя. Профессиональная компетенция ПК 4.2 отражает такое качество как планирование, которое отражает реализации личности путем соотнесения своих потребностей и способам самореализации в профессиональной деятельности.

Необходимо понимать, что при подготовке дизайнеров к профессиональной деятельности, освоение стандартных технологических приемов и способов работы не должно доминировать, приоритетным должно стать творческое становление специалиста.

Необходимо развивать такие стороны личности, которые в наибольшей степени соответствуют индивидуальным задаткам и творческому потенциалу. Поэтому в рамках реализации третьего стандарта в подготовке дизайнеров большое внимание нужно уделять не только компетентностному подходу, но и личностно-ориентированному. Такие запросы продиктованы содержанием образовательной сферы и потребностям общества (в частности запросы работодателей).

По мнению П.Ф. Анисимова, целью взаимодействия профессионального образования и социальных партнеров является выделение ключевых позиций для решения задач профессиональной и социальной адаптации выпускника [42]. При определении личных качеств дизайнера помимо общих компетенций образовательной программы мы опирались на результаты опроса работодателей (рекламные агентства), проведенного в городе Екатеринбурге.

Простейшая модель формирования компетенций представляет собой схематичное отображение ориентиров деятельности, связанных с требованиями работодателей и их рангом. Требования работодателей условно разделили на три группы [4]: профессиональные качества (таблица №1); личностные качества (таблица №2); качества, препятствующие эффективности и профессиональной деятельности дизайнера (таблица №3).

Таблица 1 - Требования работодателей к профессиональным качествам дизайнера

Общие и профессиональные компетенции	Качества	Ранг
1	2	3
ПК 1.1, ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 3.2.	Навык проектирования	1
ПК 2.2., ПК 2.3.	Знание новейших компьютерных технологий	2
ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 5.1.	Умение рисовать	3
ОК5, ПК 1.3., ПК 2.1., ПК 3.1., ПК 5.2., ПК 5.3.	Теоретические знания в области художественных и технических дисциплин	4
ОК3,	Умение решать нестандартные задачи	5
Стаж нет	Стаж работы	6
ОК6, ОК7,	Умение работать в коллективе и на благо команды	7
ОК5, ПК 2.3., ПК 2.4.	Знание технологии производства, материалов	8
По окончании учебы диплом среднего образования	Наличие среднего или высшего образования	9
ОК4, ОК8,	Умение и желание учиться	10
ПК 1.4.	Развитый эстетический и художественный вкус	11
ПК 1.1., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 3.1., ПК 4.1., ПК 4.2., ПК 4.3.	Самостоятельное ведение проектов	12
ПК 1.2 ,	Знание стилей и направлений в дизайне, понимание тенденций моды	13
Изучение английского языка с 1 по 4 курс	Знание английского языка	14
ПК 3.1.	Аналитическое мышление	15

Анализ полученных результатов показал, что работодатели на первое место ставят следующие профессиональные качества дизайнера: знаний новейших компьютерных технологий и применение их на практике, опыт работы, умения рисовать, теоретические знания в области художественных и технических дисциплин, навыки проектирования, способность к конструированию и макетированию.

Таблица 2 - Требования работодателей к личностным качествам дизайнера

№	Общие и профессиональные компетенции	Качество	Ранг
1	Изучение эвристических методов проектирования по дисциплине «Дизайн-проектирование»	Оригинальный, нетрадиционный взгляд на ситуации, предметы, креативность	1
2	ОК9,	Высокая работоспособность	2
3	ПК 4.3.	Ответственность	3
4	ОК6, ОК7	Коммуникабельность	4
5	ПК 1.5., ПК 2.3	Аккуратность и точность выполнения задач	5
6	ОК1, ОК8	Перспектива продвижения по службе	6
7	Навык отрабатывается в период учебных практик и на производственной практике	Умение слушать и слышать запросы клиентов	7
8	ОК2, ОК8, ПК 4.2.	Нацеленность на результат	8
9	Навык приобретается на занятиях при публичной защите практических работ	Грамотная речь	9
10	ОК8,	Активная жизненная позиция	10
11	Навык вырабатывается в общении в группе студентов, с преподавателями	Доброжелательность	11
12	ПК 4.2.	Исполнительность, дисциплинированность	12
13	Навык вырабатывается в периоды сдачи зачетов, экзаменов, защиты проектов	Стрессоустойчивость	13
14	ОК9,	Инициативность	14
15	Портфолио создается в период обучения из практических работ, созданных на практических занятиях, учебных практиках, производственной практики, участия в конкурсах	Портфолио работ по специальности	15

Среди личных качеств, способностей и интересов работодатели отмечают креативность, коммуникабельность, ответственность, аккуратность и точность выполнения задач. В первой колонке таблицы проставлены общие и профессиональные компетенции, который нужно сформировать у студентов в период обучения. В строках 1, 7, 9, 11, 13, 15 компетенции не указаны, а работодатель указал значимость требования. С учетом требований

работодателя произведена корректировка и вписаны условия отработки личных качеств обучающихся.

Таблица 3 - Качества, препятствующие эффективности профессиональной деятельности дизайнера, по мнению работодателей

№	Качества	Ранг
1	Отсутствие художественного вкуса	1
2	Безответственность	2
3	Невнимательность	3
4	Неаккуратность	4
5	Рассеянность	5

Значимость результатов ранжирования в третьей таблице имеет большое значение для будущих специалистов сферы дизайна, так как работодатель представленные качества отвергает. Качество, отмеченное в строке №1 «отсутствие художественного вкуса» вырабатывается с учетом ПК 1.2. (осуществлять процесс дизайнерского проектирования с учетом современных тенденций в области дизайна) в ПМ 01 начиная с первых занятий запланированных в модуле.

Такие качества как ответственность-безответственность, внимательность-невнимательность, аккуратность-неаккуратность, собранность и концентрация внимания (рассеянность) – носят воспитательный характер.

При подготовке будущих специалистов и оценки их профессиональной деятельности следует учесть мнение работодателей и особое внимание обратить на то, что профессиональные качества дизайнера определяются, прежде всего, его личностными качествами. Как показывает практика, сильная личность, способна к самообразованию и саморазвитию, лучше приспосабливается к новым условиям и справляется с профессиональными задачами. А профессиональные задачи дизайнера в современном мире имеют тенденцию к постоянному изменению и усложнению в связи с быстрыми темпами развития научно-технического прогресса.

Анализируя выделенные компетенции и их структуру, можно построить модель формирования компетенций для изучения профессиональных модулей:

- ПМ.01 Разработка художественно-конструкторских (дизайнерских) проектов промышленной продукции, предметно-пространственных комплексов;
- ПМ.02 Техническое исполнение художественно-конструкторских (дизайнерских) проектов в материале,
- ПМ.03 Контроль за изготовлением изделий в производстве в части соответствия их авторскому образцу,
- ПМ.04 Организация работы коллектива исполнителей,
- ПМ 05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (художник оформитель).

Модель компетенций – это описание совокупности компетенций, которой должен владеть обучаемый в результате изучения дисциплин профессионального модуля, через кластеры компетенций с описанием характеристик поведения, свидетельствующих о сформированности компетенций [6].

Рассматривая структуру компетенций внутри каждого кластера, анализируя действия обучающихся, свидетельствующие о сформированности компетенции, можно для каждого кластера выделить уровни сформированности компетенций (три уровня – владеть, знать, уметь).

Кластеры компетенций, уровни сформированности компетенций и индикаторы их проявления для рассматриваемых кластеров компетенций могут быть рассмотрены как модель формирования компетенций [3], поскольку схематично отражают процесс продвижения обучаемого к итоговому результату освоения профессии. Разработанная нами модель формирования компетенций представлена в таблице 4.

Таблица 4 - Модель формирования компетенций

Кластеры компетенций	Уровни сформированности компетенций и индикаторы их проявления в действиях будущих дизайнеров
«Исследовательская деятельность» (ПК 1.1, ОК 4, ОК 5)	<p><i>Уровень 1.</i> Владеет навыками ориентации в информационных потоках с целью решения проектных задач;</p> <p><i>Уровень 2.</i> Умеет осуществлять поиск необходимой информации для результативного осуществления перечня (пакет) качеств, которым должен обладать проектируемый продукт;</p> <p><i>Уровень 3.</i> Знает методы исследования с целью проведения предпроектного анализа для разработки дизайн-проектов.</p>
«Художественная деятельность» (ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 5.1)	<p><i>Уровень 1.</i> Владеет преобразующими методами стилизации, трансформации и законами колористики для создания новых форм объекта;</p> <p><i>Уровень 2.</i> Умеет выполнять эскизы, используя графические средства в соответствии с тематикой и задачами проекта;</p> <p><i>Уровень 3.</i> Знает теоретические основы композиционного построения в графическом дизайне и результативно их применяет на этапах проектирования.</p>
«Конструкторская деятельность» (ПК 2.1, ПК 5.3)	<p><i>Уровень 1.</i> Владеет техникой и навыками объемного моделирования средовых объектов и их элементов;</p> <p><i>Уровень 2.</i> Умеет выполнять технические чертежи проекта для разработки конструкции изделия с учетом особенностей технологии;</p> <p><i>Уровень 3.</i> Знает ассортимент, свойства, методы испытаний и оценки качества материалов, предъявляемые к ним требования (технологические, гигиенические, эксплуатационные) и результативно их применять на этапах проектирования объектов.</p>

Окончание таблицы 4

<p>«Технология изготовления дизайн-объектов» (ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 5.2, ОК 9)</p>	<p><i>Уровень 1.</i> Владеет практическим опытом работы выполнения эталонных образцов объекта дизайна или его отдельные элементы в макете, материале;</p> <p><i>Уровень 2.</i> Умеет производить расчеты основных технико-экономических показателей проектирования изделий;</p> <p><i>Уровень 3.</i> Знает теоретические основы технологии изготовления изделия и результативно их применяет при разработке технологической карты.</p>
<p>«Личностные проявления» (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 7, ОК 8)</p>	<p>Качества, отражающие эффективность профессиональной деятельности:</p> <p><i>Уровень 1.</i> Владеет навыками работы с клиентами, слушая их запросы, точно формулируя проектную проблему, находя оптимальные решения;</p> <p><i>Уровень 2.</i> Умеет проявлять индивидуальный творческий почерк дизайнера, не допуская копирования чужого стиля;</p> <p><i>Уровень 3.</i> Знает эвристические методы проектирования, демонстрируя нетрадиционные взгляды и креативные идеи в дизайн-проектах.</p> <p>Качества, препятствующие эффективности профессиональной деятельности:</p> <p><i>Уровень 1.</i> Недостаточно владеет образным мышлением – отсутствие передачи информации через схематическое (символическое) обозначение в проектируемых изделиях на основе ранее воспринятых объектах действительности;</p> <p><i>Уровень 2.</i> Низкая работоспособность, безответственность – неспособность выполнить практическое задание в установленные сроки;</p> <p><i>Уровень 3.</i> Недостаточное знание эстетической и духовной культуры сложившейся в процессе многовековой художественной практики человечества, в результате которого – отсутствие художественного вкуса при проектировании объектов дизайна.</p>

Выделенные кластеры компетенций и уровни сформированности компетенций с индикаторами проявления для каждого кластера – это простейшая модель формирования компетенций, которую можно использовать в процессе изучения профессиональных модулей и как основа для разработки фонда оценочных средств. Эти же уровни можно использовать как рубежные критерии в организации мониторинга профессиональных и личностных компетенций, которые формируются у обучающихся сферы дизайна.

2.3 Результаты формирования профессиональных компетенций будущих специалистов в сфере дизайна с применением ИКТ-визуализации

2.3.1 ИКТ-технология в определении уровня сформированности профессиональных компетенций

Образование через передачу информации, достижение её понимания и усвоение субъектом образования - один из основных способов передачи культуры и развития цивилизации.

Информационная культура тесно смыкается с коммуникационной культурой - диалога народов, человека с человеком, человека и компьютера, внутреннего диалога, мысленного диалога читателя и писателя, актёра и зрителя, обучающегося и обучающего. Информационная культура требует всесторонних новых знаний и умений, особого стиля мышления, обеспечивает им необходимую социальную адаптацию к переменам, и гарантирует достойное место в информационном обществе. Эта культура выполняет следующие функции:

- регулятивную - оказывает решающее воздействие на всю деятельность, включая информационную;
- познавательную - непосредственно связана с исследовательской деятельностью субъекта и его обучением;
- коммуникативную - информационная культура является неотъемлемым элементом взаимосвязи людей;

– воспитательную, так как информационная культура активно участвует в освоении человеком всей культуры, овладении всеми накопленными человечеством богатствами, формировании его поведения.

Использование ИКТ в учебном процессе - один из способов повышения мотивации обучения. ИКТ способствуют развитию творческой личности не только обучающегося, но и преподавателя. ИКТ помогают реализовать главные человеческие потребности - общение, образование, самореализацию. Повышение эффективности проведения уроков, освобождение преподавателя от рутинной работы, усиление привлекательности подачи материала, осуществление дифференциации видов заданий, а также разнообразие форм обратной связи - это результат внедрения ИКТ в образовательный процесс.

Использование ИКТ открывает дидактические возможности, связанные с визуализацией материала, его "оживлением", возможностью совершать визуальные путешествия, представить наглядно те явления, которые невозможно продемонстрировать иными способами, позволяет совмещать процедуры контроля и тренинга.

"Золотое правило дидактики - наглядность" (Ян Каменский). Мультимедийные системы позволяют сделать подачу дидактического материала максимально удобной и наглядной, что стимулирует интерес к обучению и позволяет устранить пробелы в знаниях.

В ходе нашего исследования, мы пришли к выводу, что формирование действий контроля и оценки при обучении дисциплин сферы дизайн следует начинать как можно раньше и самым благодатным является период, когда закладываются основные теоретические понятия. Это связано в первую очередь с тем, что учащиеся обучаются в колледже с традиционным обучением и у них не сформированы умения осуществлять контроль и оценку своих действий. Поэтому при правильной организации занятий с использованием информационно-коммуникационных технологий у обучающихся можно формировать способность к рефлексии как основы теоретического мышления и сознания в плане контрольно-оценочных действий. В настоящее время по

проблеме осуществления контрольно-оценочной деятельности выделяются различные направления исследования.

Из всего многообразия инновационных направлений нами обращено внимание на средства ИКТ-технологий.

Основные преимущества ИКТ в образовании:

- изображения могут быть с легкостью использованы в процессе преподавания и обучения в целях содействия памяти, как студентов, так и педагогов.
- преподаватели могут с легкостью объяснять сложные инструкции, при этом обеспечивая большее понимание студентов.
- преподаватели могут создавать интерактивные классы и делать учебные занятия более приятными, что может привести к лучшей посещаемости и концентрации учащихся.

Исходя из вышеперечисленных критериев, можно сделать вывод, что визуалайзер может быть самым эффективным ИКТ-инструментом в образовании. По области методического назначения все средства ИКТ (технические, программные, информационные продукты и услуги) можно разделить на: обучающие (сообщают знания, формируют умения, навыки учебной или практической деятельности); тренажеры (предназначены для отработки разного рода умений и навыков, повторения или закрепления пройденного материала); информационно-поисковые и справочные (сообщают сведения, формируют умения и навыки по систематизации информации); демонстрационные (визуализируют изучаемые объекты, явления, процессы с целью их исследования и изучения); имитационные (представляют определенный аспект реальности для изучения его структурных или функциональных характеристик); лабораторные (позволяют проводить удаленные эксперименты на реальном оборудовании); моделирующие (позволяют моделировать объекты, явления, процессы с целью исследования и изучения); тестирующие (предназначены для контроля и оценки результатов обучения); расчетные (автоматизируют различные расчеты и другие рутинные

операции); учебно-игровые (предназначены для создания учебных ситуаций, в которых деятельность обучаемых реализуется в игровой форме) [17].

Основная задача опытно-поисковой работы определить эффективность разработанного комплекса ИКТ – технологий.

Эксперимент проводился с целью внедрения ИКТ-технологий в формировании у обучающихся специальности дизайн профессиональных компетенций на разных этапах обучения в освоении проектирования объектов дизайна. В ходе эксперимента важным представлялось подтвердить или опровергнуть гипотезу: управление учебно-познавательной деятельностью обучающихся при изучении дисциплины «Основы конструкторско-технологического обеспечения дизайна» в системе профессионального обучения специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям) будет более эффективной посредством применения системы контролируемых заданий традиционных и инновационных (ИКТ) технологий.

Эксперимент проводится на базе ГАПОУ СО «УРТК им. А.С. Попова» города Екатеринбурга. В эксперименте принимали участие две группы: контрольная группа (КГ) – Д-306 и экспериментальная группа (ЭГ) – Д-307. КГ обучалась в традиционной форме обучения, ЭГ с использованием традиционной и инновационной форм обучения.

2.3.2 Описание этапов опытно-поисковой работы

Констатирующий эксперимент включает в себя следующие этапы:

Первый этап — предварительный. Он подразумевает экстраспективную диагностику исследуемой группы обучающихся колледжа.

Второй этап — диагностический (если диагностика уже проведена, то на этом этапе обрабатываются ее результаты). Анализируется уровень сформированности профессиональных компетенции (ПК) у обучающихся студентов колледжа по направлению подготовки специальности «Дизайн» (по

отраслям). Для исследования используют популярные (стандартные) методы диагностик.

Формирующий эксперимент включает в себя:

Первый этап — проектировочный. На данном этапе формулируются цели, задачи, план и планируемый результат исследовательского процесса.

Второй этап – реализация эксперимента. Внедрение ИКТ-технологии в процесс обучения на этапе контроля и оценки знаний.

Заключительный этап включает итоговую диагностику, обобщение, интерпретацию и оценку результатов, представление итогового аналитического отчета о проделанной работе.

Экспериментальная работа по оценке эффективности разработанной технологии формирования профессиональных компетенций по конструированию обучающихся по специальности дизайн в обучении дисциплины МДК.02.02. «Основы конструкторско-технологического обеспечения дизайна» проводилась в два этапа – констатирующий и формирующий эксперименты.

Констатирующий эксперимент проводился с целью определения исходного уровня владения профессиональными компетенциями обучающихся 3-го курса (ЭГ и КГ) по специальности 54.02.01. Дизайн (по отраслям). В ходе констатирующего эксперимента решались следующие задачи:

- 1) определить кластеры компетенций и уровни сформированности компетенций обучающихся;
- 2) разработать задания контрольной работы,
- 3) провести контрольную работу, обработать их результаты,
- 4) выбрать критерий различия,
- 5) проверить гипотезы H_0 (нулевая гипотеза) и H_1 (альтернативная гипотеза),
- 6) обработать результаты констатирующего эксперимента.

В целях проведения опытно-поисковой работы были определены следующие виды работ:

- 1) Разработать задания для контрольной работы по дисциплине МДК.02.02 Основы конструкторско-технологического обеспечения дизайна модуля ПМ.02 Техническое исполнение художественно-конструкторских (дизайнерских) проектов в материале;
- 2) Разработать оценочные листы для определения уровня сформированности профессиональных компетенций;
- 3) Провести контрольную работу у экспериментальной группы и контрольной группы с целью определения стартовых возможностей в освоении проектирования объектов дизайна;
- 4) Обработать результаты констатирующего эксперимента;
- 5) Ввести ИКТ-технологии в процесс обучения по дисциплине МДК.02.02 «Основы конструкторско-технологического обеспечения дизайна» в экспериментальную группу (Д-307);
- 6) Провести контрольную работу модуля ПМ.02 Техническое исполнение художественно-конструкторских (дизайнерских) проектов в материале;
- 7) Обработать результаты формирующего эксперимента;
- 8) Выполнить анализ данных эксперимента, сделать выводы.

2.3.3 Измерительная шкала исследования

Для проведения констатирующего эксперимента использовались материалы контрольной работы по дисциплине МДК.02.02. Основы конструкторско-технологического обеспечения дизайна по модулю ПМ 02 «Техническое исполнение художественно-конструкторских (дизайнерских) проектов в материале» для специальности среднего профессионального образования – 54.02.01 Дизайн (по отраслям), программы базовой подготовки, которые проводились в группах по учебному плану: Д-306 контрольная работа в сентябре (18.09.2015), Д-307 контрольная работа в сентябре, (21.09.2016).

Выбор обусловлен:

- дисциплина МДК.02.02. Основы конструкторско-технологического обеспечения дизайна по модулю ПМ.02 «Техническое исполнение художественно-конструкторских (дизайнерских) проектов в материале»;
- специфика дисциплины затрагивает изучение обучающимися студентами этапов проектирования дизайн-объектов - можно проследить сформированность всех профессиональных компетенций.

Таблица 5 – профессиональные компетенции

ПК 2.1.	Применять материалы с учетом их формообразующих свойств
ПК 2.2.	Выполнять эталонные образцы объекта дизайна или его отдельные элементы в макете, материале
ПК 2.3.	Разрабатывать конструкцию изделия с учетом технологии изготовления, выполнять технические чертежи
ПК 2.4.	Разрабатывать технологическую карту изготовления изделия
ПК 5.1.	Выполнять роспись рисунков композиционного решения средней сложности по эскизам и под руководством художника.
ПК 5.2.	Изготавливать объемные элементы художественного оформления из различных материалов.
ПК 5.3.	Создавать объемно-пространственные композиции.

Были определены кластеры компетенций для диагностики уровня сформированности профессиональных компетенций:

- Исследовательская деятельность (ПК 1.1, ОК 4, ОК 5);
- Художественная деятельность (ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 5.1);
- Конструкторская деятельность (ПК 2.1, ПК 5.3);
- Технология изготовления дизайн-объектов (ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 5.2, ОК 9);
- Личностные проявления (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 7, ОК 8).

Результаты заданий контрольной работы и демонстрационного экзамена обработаны экспертами, определенными приказом замдиректора по учебной работе. К каждому заданию прилагалось описание процедуры его проведения, аттестационные листы, фиксирующие результаты экзамена каждого обучающегося.

Были выделены следующие типы заданий:

1 тип. Проектирование заданного объекта дизайна, итогом должен быть макет объекта.

2 тип. Тестовое задание: определить последовательность проектирования дизайн-объекта. Тесты представлены в разных формах в разные года: традиционный тест для группы Д-306.

Данные типы задания предполагают выявление познавательной деятельности обучающихся, отражающие общие и профессиональные компетенции специалиста сферы дизайн.

Значение этих компетенций выражается через дескрипторы «Владеть», «Знать», «Уметь» (таблица 1.1).

Измерение выражается в приписывание числовых форм объектам или событиям в соответствии с определенными правилами. Измерение преобразует некие свойства нашего восприятия в числа. Инструментом, осуществляющим это преобразование, является шкала измерения.

Порядковая шкала классифицируется по признаку «больше» - «меньше». С помощью этой шкалы мы можем обнаружить в объектах степень проявления его свойств или признаков, их характеризующих.

Ячейки порядковой шкалы уместно называть классами. Требование к количеству классов - не менее трех.

Чем больше классов, тем больше возможностей для математической обработки данных и повышения достоверности проверки научной гипотезы. В соответствие каждому классу может быть поставлено число, например:

Низший класс имеет ранг «1» - уровень 1 - «Владеть»

Средний класс имеет ранг «2» - уровень 2 - «Знать»,

Высший класс имеет ранг «3» - уровень 3 - «Уметь».

Исследование позволяет изучить некую группу людей.

Таблица 6 - Модель формирования компетенций

Кластеры компетенций	Уровни сформированности компетенций и индикаторы их проявления в действиях будущих дизайнеров
1	2
«Исследовательская деятельность» (ПК 1.1, ОК 4, ОК 5)	<p><i>Уровень 1.</i> Владеет применяемым теоретическим материалом в дизайне объекта для решения проектных задач;</p> <p><i>Уровень 2.</i> Знает необходимую информацию для результативного осуществления перечня (пакет) качеств, которым должен обладать проектируемый продукт;</p> <p><i>Уровень 3.</i> Умеет разрабатывать концепцию проекта посредством аргументированных предложений по внешнему виду и композиционному решению.</p>
Художественная деятельность» (ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 5.1)	<p><i>Уровень 1.</i> Владеет преобразующими методами стилизации, трансформации и законами колористики для создания новых форм объекта;</p> <p><i>Уровень 2.</i> Знает теоретические основы композиционного построения в графическом дизайне и результативно их применяет на этапах проектирования.</p> <p><i>Уровень 3.</i> Умеет выполнять эскизы, используя графические средства в соответствии с тематикой и задачами проекта</p>
«Конструкторская деятельность» (ПК 2.1, ПК 5.3)	<p><i>Уровень 1.</i> Владеет техникой и навыками объемного моделирования средовых объектов и их элементов;</p> <p><i>Уровень 2.</i> Знает ассортимент, свойства, методы испытаний и оценки качества материалов, предъявляемые к ним требования (технологические, гигиенические, эксплуатационные) и результативно их применять на этапах проектирования объектов.</p> <p><i>Уровень 3.</i> Умеет выполнять технические чертежи проекта для разработки конструкции изделия с учетом особенностей технологии</p>
«Технология изготовления дизайн-объектов» (ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 5.2, ОК 9)	<p><i>Уровень 1.</i> Имеет практический опыт выполнения эталонных образцов объекта дизайна или его отдельные элементы в макете, материале;</p> <p><i>Уровень 2.</i> Знает теоретические основы технологии изготовления изделия и результативно их применяет при разработке технологической карты;</p> <p><i>Уровень 3.</i> Умеет производить расчеты основных технико-экономических показателей проектирования изделий;</p>

Окончание таблицы 6

1	2
«Личностные проявления» (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 7, ОК 8)	<p>Качества, отражающие эффективность профессиональной деятельности:</p>
	<p><i>Уровень 1.</i> Владеет эвристическими методами проектирования, демонстрируя нетрадиционные взгляды и креативные идеи в проектах.</p> <p><i>Уровень 2.</i> Знает запросы клиентов, точно формулирует проектную проблему, оптимальное решение, создавая объект, отвечающий эстетическим и эргономическим требованиям;</p> <p><i>Уровень 2.</i> Умеет проявлять индивидуальный творческий почерк дизайнера, не допуская копирования чужого стиля;</p>
	<p>Качества, препятствующие эффективности профессиональной деятельности:</p>
	<p><i>Уровень 1.</i> Недостаточно владеет образным мышлением – отсутствие передачи информации через схематическое (символическое) обозначение в проектируемых изделиях на основе ранее воспринятых объектах действительности;</p> <p><i>Уровень 2.</i> Отсутствие художественного вкуса – неспособность к адекватным эстетическим суждениям в рамках проектирования объектов для целевой аудитории, основываясь на знания эстетической и духовной культуры сложившейся в процессе многовековой художественной практики человечества;</p> <p><i>Уровень 3.</i> Низкая работоспособность, безответственность – неспособность выполнить практическое задание в установленные сроки.</p>

Разработка данных кластеров дает более полную и прозрачную картину по сформированности профессиональных компетенций, где в оценочном листе мы могли только увидеть: овладел/не овладел (по предыдущей разработке).

Возникал вопрос – насколько, в какой степени студент овладел той или иной компетенцией. Разрешение данной проблемы явилась разработка данных кластеров, что в дальнейшем позволило увидеть и оценить результаты как самих студентов, так и преподавателей.

2.3.4 Характеристики и представление измерительного инструмента для получения количественных данных

Процесс педагогических измерений включает (по С.Стивенсону):

- выбор предмета измерения (латентных характеристик объектов) и их числа;
- выбор эмпирических референтов (наблюдаемых характеристик объектов); выбор измерительных процедур;
- конструирование и использование измерительных инструментов;
- выбор шкалы (если измеряемая переменная одна) или шкал (если измеряют более одной переменной при многомерных измерениях);
- построение отображения результатов измерения на шкалу (шкалы в случае многомерных измерений) по определенным процедурам и правилам;
- обработку, анализ и интерпретацию результатов измерения.

Характеристики исследуемых объектов будем считать переменными, поскольку при их оценивании с большой вероятностью будут допущены ошибки. Поэтому необходимо провести анализ точности (надежности) результатов исследования.

Еще одна характеристика качества результатов тестирования – валидность – отражает адекватность эмпирических результатов поставленным целям измерения. В силу многогранности целей анализ валидности должен быть многоаспектным, но в любом случае важное место занимает доказательство адекватности эмпирических референтов концептуально выделенной переменной (переменных) измерения (конструктивная валидность).

Измерительный инструмент. Измерительный инструмент включает два компонента.

Первый компонент – само измеряющее устройство, роль которого в педагогических измерениях чаще всего, но не всегда выполняет тест. В самом обобщенном виде под тестом можно понимать совокупность контрольных заданий в стандартизированной форме, обладающих необходимыми системооб-

разующими статистическими характеристиками и обеспечивающих обоснованные оценки концептуально выделенной переменной (переменных) измерения с высокой объективностью. Таким образом, в самом определении теста заложены требования к его качеству, отсутствующие в традиционных оценочных средствах.

Второй компонент измерительного инструмента – заранее подготовленная шкала, которая служит для фиксации результатов измерения и на которой откладываются оценки (количественные или качественные) измеряемой переменной.

В процессе упорядочения оценок каждому элементу совокупности наблюдаемых эмпирических данных ставится в соответствие определенный балл, устанавливающий положение наблюдаемого элемента на шкале, где можно размещать сырые (первичные) баллы (результаты суммирования оценок по отдельным заданиям теста) или производные баллы, получающиеся в результате преобразования первичных оценок для повышения сопоставимости и удобства интерпретации результатов учащихся.

Шкала с отложенными оценками переменной, является целью измерения. При измерениях с высокой надежностью, и валидностью она адекватно отображает оцениваемые характеристики и представляет их без существенных искажений. В зависимости от количества оцениваемых характеристик объекта можно говорить об *одномерных* (одна переменная) или *многомерных* (более одной переменной) *измерениях*. Соответственно по результатам измерения строилась одна шкала или несколько шкал, число которых в последнем случае обычно бывает равно числу переменных измерения.

Обработка и анализ данных измерения. Последний компонент процесса педагогических измерений, включающий обработку, анализ и интерпретацию данных, служит для выявления обеспечиваемого качества результатов измерения, коррекции тестов и представления полученных данных в форме, удобной для интерпретации и сравнения. Благодаря сопоставимости тестовых баллов, достигаемой в процессе обработки, по результатам педагогических

измерений можно выстраивать качественный анализ результатов учащихся, проводить мониторинг и принимать обоснованные управленческие решения в образовании.

В ходе эксперимента (контрольной работы) использовались следующие задания:

Задание 1. Обучающимся было предложено разработать конструкторское решение дизайн-объекта с дополнительными функциями (утилитарного назначения).

Время выполнения: 5 часов.

Материалы и оборудование: монитор, системный блок, клавиатура, мышь, карандаши простые, бумага для поисковых эскизов.

Варианты заданий:

Техническое задание:

- Выдан фотоматериал по вариантам;
- Описание компании, услуги, специфика деятельности, контактные данные, реквизиты, рекламный слоган;
- Объекты проектирования, обязательные элементы продукта, технические параметры создания продукта, технические параметры сохранения к печати продуктов;
- Условия создания макетов.

Задание 2. Ответить на вопросы теста. Время выполнения задания – 30 мин.

Примечание: в ходе выполнения заданий обучающимся запрещено пользоваться интернет-ресурсами. В ходе эксперимента также проводилось наблюдение за действиями обучающихся по выполнению предлагаемых заданий.

Метод наблюдения - практический метод исследования – переход от описания факта к объяснению его внутренней сущности. Основное

преимущество метода наблюдения заключается в том, что он дает возможность изучать психические процессы в естественных условиях.

Наблюдение во время контроля обучающихся включает: выборочное наблюдение за отдельными учащимися, обеспечение благоприятной атмосферы.

Данные заданий контрольной работы оцениваются по следующим показателям (таблица 1.2):

Таблица 7 - показатели оценивания экзаменационной работы

Кластеры компетенций	Уровни сформированности компетенций и индикаторы их проявлений	Максимальный балл	Оценка в баллах		
			ФИО эксперта	ФИО эксперта	ФИО эксперта
Исследовательская деятельность	Уровень 1.				
	Уровень 2.				
	Уровень 3.				
Художественная деятельность	Уровень 1.				
	Уровень 2.				
	Уровень 3.				

Окончание Таблицы 7

Конструкторская деятельность	Уровень 1				
	Уровень 2				
	Уровень 3.				
Технология изготовления дизайн-объектов	Уровень 1				
	Уровень 2.				
	Уровень 3.				
Личностные проявления	Качества, отражающие эффективность профессиональной деятельности				
	Уровень 1.				
	Уровень 2.				
	Уровень 3.				
	Качества, препятствующие эффективности профессиональной деятельности				
	Уровень 1.				
	Уровень 2.				
	Уровень 3.				
Итого					
Средний балл					
<p>Оценка по пятибалльной системе: 0-25 баллов – 2; 26-50 баллов – 3; 51-75 баллов – 4; 76-100 баллов – 5 Соответствие качества выполнения практических работ: 26-100 баллов – соответствует (С), 0-25 баллов – не соответствует (Н)</p>					

На основе выделенных к заданиям показателей была составлена следующая таблица 8:

Таблица 8 - Результаты уровня сформированности ПК обучающихся студентов группы Д-306

№	ФИ обучающегося	Средний балл по 100 балльной оценке	Результат по 5 – балльной оценке
1	2	3	4
1	Багдасарян Д.	80	5
2	Бакуменко А.	86	5
3	Баннх Е.	80	5
4	Дмитришин В.	65	4
5	Кичигин Н.	84	5
6	Колупаева О.	58	4
7	Курбатова М.	82	5
8	Леонова М.	92	5
9	Мацкевич В.	30	3
10	Молчанов А.	62	4
11	Сафин А.	95	5
12	Сенкевич А.	28	3
13	Сухинина А.	82	5
14	Тарасов А.	68	4
15	Турбин Д.	97	5
16	Повалкович О.	29	3
17	Сирота В.	28	3
18	Шишкина Ю.	78	5

Оценка по пятибалльной системе:

0-25 баллов – 2;

26-50 баллов – 3;

51-75 баллов – 4;

76-100 баллов – 5

Соответствие качества выполнения практических работ:

26-100 баллов – соответствует (С),

0-25 баллов – не соответствует (Н)

Таблица 9 - Результаты уровня сформированности ПК обучающихся студентов группы Д-307

№	ФИ обучаемого	Средний балл по 100 балльной оценки	Результат по 5 – балльной оценке
1	2	3	4
1	Акимов Я.	48	3
2	Балакина Р.	94	5
3	Белобородов С.	90	5
4	Белых Е.	91	5
5	Журавлев А.	34	3
6	Загорская К.	60	4
7	Кокарева А.	27	3
8	Копырина К.	58	4
9	Колыхалов А.	56	3
10	Котов Н.	52	4
11	Кураев В.	96	5
12	Кылычбекова А.	45	3
13	Марков А.	81	5
14	Марченко Л.	74	4
15	Скальская Н.	92	5
16	Сплавник Н.	73	4
17	Тимофеев Ф.	93	5
18	Тонкушина А.	96	5
19	Чеплыгин В.	96	5
20	Харина А.	75	4

2.3.5 Выбор статистического критерия различий для решения статистической задачи

Расчет критерия U Манна-Уитни

Критерий U- Манна – Уитни используем как непараметрический эквивалент t – критерия для проверки гипотезы о равенстве двух выборок.

Сравнить уровень сформированности профессиональных компетенций обучаемых специальности 54.02.01. Дизайн (по отраслям).

1. Занесли значения в таблицу 1.

Таблица 10 - Значения результатов выполнения контрольной работы обучающихся групп Д-306 (КГ) и Д-307 (ЭГ)

Д-306		Д-307	
ФИ испытуемого	Баллы	ФИ испытуемого	Баллы
Б.Д.	80	Б.Р.	94
Б.А.	86	Б.С.	90
Б.Е.	80	Б.Е.	91
Д.В.	65	Е.А.	30
К.Н.	84	Ж.А.	34
К.О.	58	З.К.	60
К.М.	82	К.А./7	26
Л.М.	92	К.К.	58
М.В.	30	К.А./9	56
М.А.	62	К.Н.	52
С.А./11	95	К.В.	96
С.А./12	28	К.А./12	45
С.А./13	82	М.А.	81
Т.А.	68	М.Л.	74
Т.Д.	97	С.Н./15	92
П.О.	29	С.Н./16	73
С.В.	27	Т.Ф.	93
Ш.Ю.	78	Т.А.	96
		Ч.В.	96
		Х.А.	75

перенесем все данные в отдельные таблицы; разложим значения обеих групп в таблице по их возрастанию;

2. Расположим все значения в один ряд (2.1) и проранжируем их (2.2), для удобства подсчета выделим разным цветом строку: темная строка – обучающиеся экспериментальной группы (ЭГ) Д-306, белая строка – обучающиеся контрольной группы (КГ) Д-307.

Таблица 11 - Ранжирование значения выборки

№	ФИ испытуемого	Баллы (2.1)	Ранг (2.2)
1	Т.Д.	97	1
2	К.В.	96	$(2+3+4)/3=3$
3	Т.А.		
4	Ч.В.		
5	С.А./11	95	5
6	Б.Р.	94	6
7	Т.Ф.	93	7
8	Л.М.	92	$(8+9)/2=8,5$
9	С.Н./15		
10	Б.Е.	91	10
11	Б.С.	90	11
12	Б.А.	86	12
13	К.Н.	84	13
14	С.А./13	82	$(14+15)/2=14,5$
15	К.М.		
16	М.А.	81	16
17	Б.Е.	80	$(17+18)/2=17,5$
18	Б.Д.		
19	Ш.Ю.	78	19
20	Х.А.	75	20
21	М.Л.	74	21
22	С.Н./16	73	22
23	Т.А.	68	23
24	Д.В.	65	24
25	М.А.	62	25
26	З.К.	60	26
27	К.К.	58	$(27+28)/2=27,5$
28	К.О.		
29	К.А./12	56	29
30	К.Н.	52	30
31	А.Я.	48	31
32	К.А.	45	32
33	Ж.А.	34	33
34	М.В.	30	34
35	П.О.	29	35
36	С.А./12	28	36
37	С.В.	27	37
38	К.А.	26	38

Приписываем каждому значению ранг, начиная с меньшего (правила ранжирования); ранг 1 – присваивается наименьшему из всех значений; наибольший ранг присваивается самому большому среди значений в обеих

группах. Если значения совпадают, им присваиваются один и тот же средний ранг (например, три значения поделили 2-е, 3-е и 4-е места - $\frac{2+3+4}{3}=3$, троим присваивается 3 ранг); $N(N+1)/2$, где $N= n_1+ n_2$

- проверяем: для всего ряда рангов $\sum \text{рангов} = \frac{n*(n+1)}{2}$;

- для каждой выборки отдельно подсчитать сумму рангов

Суммировали ранги значений в группе Д-306 и в группе Д-307

$\sum \text{рангов д} - 306 = 1+8+10+12,5+14+15+16,5+21+22+23+25+28,5+31,5=364$

$\sum \text{рангов д}307 = 3+3+3+6+7+8,5+10+11+16+20+21+22+30+26+27,5+29+31 +32 +33+38=377$

Таблица 12 – сумма рангов значения КГ и ЭГ

Группы	Сумма рангов	Количество обучающихся (чел)
Д-306	364	18
Д-307	377	20

4. Определяем большую величину ранговых сумм:

$\sum \text{рангов д}306 < \sum \text{рангов д}307$

5. Определяем эмпирические значения критерия U Манна-Уитни по формуле:

$$U_{\text{emp}} = (n_1 * n_2) + \frac{n_x*(n_x+1)}{2} - T_x = (18 * 20) + \frac{20*(20+1)}{2} - 377$$

$$= 360 + 420/2 - 377 = 360+210-377=193$$

где n_1 — количество испытуемых в 1 группе – 18 человек гр. Д-306;

n_2 — количество испытуемых во 2 группе – 20 человек гр. Д-307;

T_x — большая из двух ранговых сумм - 377;

n_x — количество испытуемых в группе с большей ранговой суммой (выборка с наибольшей суммой рангов) - 20

6. Определяем по таблице критические значения U Манна-Уитни:

Полученное значение сравнивается с критическими значениями стандартных таблиц - сопоставляем с табличными критическими значениями $U_{\text{кр}}$;

$U_{\text{кр}}= 112$

7. В зависимости от результата сравнения нулевая гипотеза отвергается (различия статистически значимы) или принимается

Сравниваем эмпирическое и критическое значение:

На уровне $p=0,05$ принимается статистическая гипотеза о различии X и Y по уровню выраженности признака.

Определяем критические значения $U_{0,01}$ и $U_{0,05}$ по таблицам и сопоставляем с ними полученное эмпирическое значение.

Результаты $U_{emp}=193$; $U_{0,01}=92$; $U_{0,05}=112$

Так как $112 < 193$ следовательно $U_{kr} < U_{emp}$, следовательно принимается нулевая гипотеза.

Если $U_{emp} > U_{0,05}$, то принимается нулевая гипотеза. $193 > 112$

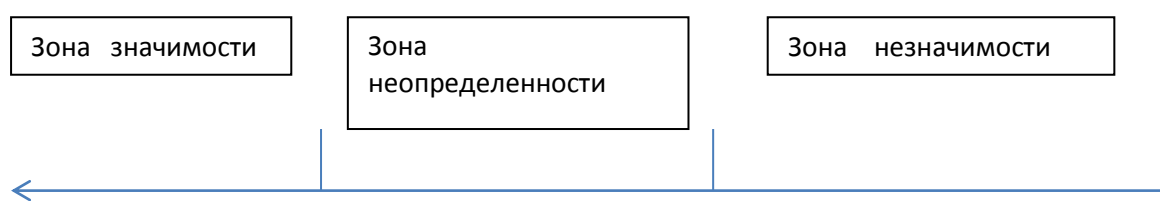


Рисунок 1. Выбор статистической гипотезы

– U_{emp} на оси значимости – в зоне незначимости, следовательно принимается нулевая гипотеза, а именно: уровень сформированности профессиональных компетенций обучающихся специальности сферы дизайна экспериментальной и контрольной групп незначимо отличается.

Сравниваем эмпирическое и критическое значение:

$112 < 193$ следовательно $U_{kr} < U_{emp}$, принимается нулевая гипотеза. Следовательно, различия в уровнях выборок можно считать не существенными. Таким образом, результаты диагностической работы показали, что уровень сформированности профессиональных компетенций обучающихся контрольной и экспериментальной групп приблизительно одинаков.

Вывод: обучающихся групп 3-го курса: экспериментальная группа (ЭГ – Д-306) и контрольная группа (КГ – Д-307), выбранные для проведения

формирующего этапа эксперимента, имеют приблизительно одинаковые стартовые возможности в освоении проектирования объектов дизайна.

Проведена экспериментальная работа по оценке эффективности применения ИКТ-визуализации (технологий). Констатирующий эксперимент проводился с целью определения исходного уровня владения профессиональными компетенциями обучающихся 3-го курса (ЭГ и КГ). Для анализа результатов констатирующего этапа эксперимента был использован метод математической обработки, который позволил оценить меру различия уровней сформированности профессиональных компетенций по кластеру «Конструкторская деятельность».

Статистическая обработка проводилась с использованием критерия Манна-Уитни [6].

На основании выдвинутой гипотезы на этапе констатирующего эксперимента проверялись следующие гипотезы:

- H_0 (нулевая гипотеза): уровень сформированности профессиональных компетенций обучаемых специальности сферы дизайна экспериментальной и контрольной групп незначимо отличается;

- H_1 (альтернативная гипотеза): уровень сформированности профессиональных компетенций обучаемых сферы дизайна экспериментальной и контрольной групп существенно различен.

Анализ результатов, полученных в ходе констатирующего эксперимента, позволил сделать следующий вывод: обучающиеся групп 3-го курса: ЭГ – Д-307 и КГ – Д-306, выбранные для проведения констатирующего экспериментального этапа, имеют приблизительно одинаковые стартовые возможности в освоении проектирования объектов дизайна.

Результаты сформированности профессиональных компетенций обучающихся могут быть выше, если в учебный процесс ввести нетрадиционную форму обучения. Считаем, что включение ИКТ-визуализации на занятиях разных типов (урок изучения нового, урок закрепление старого,

урок комплексного применения знания, урок контроля, оценки и коррекции знаний) улучшат качество подготовки будущих специалистов сферы дизайна.

2.3.6 Определение уровня сформированности профессиональных компетенций обучающихся специальности дизайн на формирующем этапе эксперимента

Эксперимент проводится с целью внедрения в процесс обучения методической разработки с применением ИКТ-визуализации и ее эффективности на разных этапах обучения специальности 54.02.01. Дизайн (по отраслям) по дисциплине МДК.02.02. «Основы конструкторско-технологического обеспечения дизайна».

Эксперимент проводился на базе ГАПОУ СО УРТК им. А.С.Попова города Екатеринбурга с 2015 по 2017 годы. Для участия в эксперименте были отобраны группы разных выпусков, так как в колледже ежегодно получает образование по специальности 54.02.01. Дизайн (по отраслям) одна группа на курсе. Поэтому были использованы результаты сформированности профессиональных компетенций следующих групп:

- Д-306 (обучающиеся по традиционной форме обучения) -18 человек,
- Д-307 (обучающиеся традиционной и инновационной форм обучения) - 20 человек.

Для проведения констатирующего и формирующего экспериментов использовались материалы контрольной работы по дисциплине МДК.02.02 «Основы конструкторско-технологического обеспечения дизайна» и контрольной работы по модулю ПМ.02 «Техническое исполнение художественно-конструкторских (дизайнерских) проектов в материале», которые проводились в группах по учебному плану:

Д-306 контрольная работа в сентябре (18.09.2015), демонстрационный экзамен в период с 14.12.2015 по 21.12.2015,

Д-307 контрольная работа в сентябре, (07.09.2016), демонстрационный экзамен в период с 12.12.2016 по 19.12.2016.

Опытно-поисковая работа на этапе формирующего эксперимента проводилась в естественных условиях образовательного процесса с одним и тем же преподавателем по одной и той же программе, разница заключалась в том, что контрольная группа (Д-306) обучалась по традиционной форме обучения, а экспериментальная группа (Д-307) обучалась по традиционной и инновационной форме обучения. Обучающиеся в ЭГ, изучая общепрофессиональные дисциплины: МДК.02.02. «Основы конструкторско-технологического обеспечения дизайна», использовали специально разработанные учебные пособия, методические рекомендации с применением ИКТ-визуализации (технологий, программ, презентационного материала), составляющие УМК дисциплин.

В рамках формирующего эксперимента процесс формирования профессиональных компетенций по разработке дизайн объектов и в ЭГ, и КГ строился в соответствии с технологическими учебными циклами:

– проверка знаний учебного материала дисциплины, проверка умений и навыков работы в графических программах, в решении проектных задач поставленных в практических работах, проверка скоростных навыков работы, выполненной в предусмотренный срок практическая работа. Осуществляется на практических занятиях, лекциях, зачета.

– проверка знаний, умений и навыков выполнения практического задания самостоятельно без консультаций преподавателя (определение проектной проблемы, решение проектной проблемы на основании исследования, определение концепции проекта, создание дизайн решения); публичной защиты практической работы (составление защитного слова, создание презентационного материала). Осуществляется на практических занятиях, при выполнении курсового проекта, на экзамене.

– поэтапное описание разработки дизайн-объекта в соответствии с предлагаемыми требованиями. Осуществляется на практических занятиях, при выполнении курсового проекта, на экзамене.

Таблица 13 - Сравнение уровней сформированности профессиональных компетенций у обучающихся в группах специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям),

Уровни	КГ			ЭГ		
	Констат. Эксперимент (%)	Формир. Эксперимент (%)	Прирост (%)	Констат. Эксперимент (%)	Формир. Эксперимент (%)	Прирост (%)
Высокий	28,0	36,7	+8,7	23,7	35,3	+11,6
Хороший	33,4	35,7	+2,3	16,7	32,9	+16,2
Средний	16,7	27,6	+10,9	31,8	31,8	+0
Низкий	21,9	0	- 21,9	27,8	0	-27,8

Результаты сравнения количественной обработки показали положительную динамику формирования профессиональных компетенций обучающихся в группах (таблица №3.1), причем в экспериментальной группе она значительно выше, чем в контрольной группе. Так, процентная доля «высокого» уровня в ЭГ выше на 3,9%, чем КГ, доля «хорошего» уровня ЭГ выше на 22,2%. Данные показали, что произошел прирост на разных уровнях сформированности профессиональных компетенций у обучающихся КГ и ЭГ, в экспериментальной группе он выше. В период проведения формирующего эксперимента мы наблюдаем, что в КГ и ЭГ доля «низкого» уровня равна 0% – это говорит о том, на третьем курсе у обучающихся высокая мотивация успешно сдать сессию и выйти на последний курс.

Кроме того, для определения эффективности использования ИКТ-технологий, мы ввели в качестве эксперимента форму демонстрационного экзамена, как итоговый результат сформированности профессиональных компетенций по профессиональному модулю ПМ.02 Техническое исполнение художественно-конструкторских (дизайнерских) проектов в материале. В ходе формирующего эксперимента сравнивались результаты демонстрационного экзамена ЭГ (группа Д-306) и КГ (группа Д-307).

Для диагностики были определены кластеры профессиональных компетенций (исследовательская деятельность (ПК1.1, ОК4, ОК5); художественная деятельность (ПК1.2, ПК1.4, ПК1.5, ПК5.1); конструкторская деятельность (ПК 2.1, ПК 5.3); технология изготовления дизайн-объектов (ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 5.2, ОК 9); личностные проявления (ОК1, ОК2, ОК3, ОК6, ОК7, ОК8) и три уровня их сформированности. Структура этих компетенций выражается через дескрипторы «Владеть», «Знать», «Уметь».

В ходе эксперимента использовались следующие задания:

Задание 1. Разработка логотипа и фирменного стиля кондитерской компании «Глазурь». Основная сфера деятельности компании изготовление и реализация оптом кондитерских товаров – конфет, печений, песочных и вафельных тортов.

Время выполнения: 5 часов.

Материалы и оборудование: монитор, системный блок, клавиатура, мышь, карандаши простые, бумага для поисковых эскизов.

Техническое задание:

- Выдан фото-материал;
- Описание компании, услуги, специфика деятельности, контактные данные, реквизиты, рекламный слоган;
- Объекты проектирования, обязательные элементы продукта, технические параметры создания продукта, технические параметры сохранения к печати продуктов;
- Условия создания макетов.

Задание 2. Представление ответов на вопросы теста. Время выполнения задания – 30 мин.

Примечание: в ходе выполнения заданий обучающимся запрещено пользоваться интернет-ресурсами.

В период проведения квалификационного экзамена проводилось наблюдение за действиями обучающихся по выполнению предлагаемых заданий – велась фиксация времени по выполнению заданий.

Экспериментальные данные показали, что все участники эксперимента ЭГ и КГ выполнили практическое задание 1 не превышая 5 часов, но в ЭГ у большинства обучающихся время на выполнения задания составило меньше пяти часов. Практическое задание 2:

- ЭГ из 20 обучающихся: 15-20 минут выполняли 13 человек, до 30 минут 7 человек;
- КГ из 18 обучающихся; 15-20 минут выполняли 0 человек, до 30 минут 8 человек, 35-40 минут 8 человека, более 40 минут 2 человека.

Опыт показал, что проблема расхождения во времени определена тем, что освоение теоретического материала и педагогического контроля его только по традиционной форме обучения менее результативен

Таблица 14 - Результаты уровня сформированности ПК группы Д-306

	ФИ обучаемого	Средний балл по 100 балльной оценке	Результат по 5 – балльной оценке
1	2	3	4
1	Багдасарян Д.	37	3
2	Бакуменко А.	47	3
3	Баннх Е.	70	4
4	Дмитришин В.	65	4
5	Кичигин Н.	80	5
6	Колупаева О.	79	5
7	Курбатова М.	78	5
8	Леонова М.	81	5
9	Мацкевич В.	70	4
10	Молчанов А.	62	4
11	Сафин А.	87	5
12	Сенкевич А.	41	3
13	Сухинина А.	82	5
14	Тарасов А.	32	3
15	Турбин Д.	58	4
16	Повалкович О.	63	4
17	Сирота В.	31	3
18	Шишкина Ю.	78	5

Таблица 15 - Результаты уровня сформированности ПК группы Д-307

№	ФИ обучающегося	Средний балл по 100 балльной оценке	Результат по 5 – балльной оценке
	2	3	4
1	Акимов Я.	85	5
2	Балакина Р.	92	5
3	Белобородов С.	96	5
4	Белых Е.	73	4
5	Журавлев А.	85	5
6	Загорская К.	89	5
7	Кокарева А.	83	5
8	Копырина К.	95	5
9	Колыхалов А.	48	3
10	Котов Н.	69	4
11	Кураев В.	93	5
12	Кылычбекова А.	64	4
13	Марков А.	97	5
14	Марченко Л.	71	4
15	Скальская Н.	89	5
16	Сплавник Н.	73	4
17	Тимофеев Ф.	49	3
18	Тонкушина А.	81	5

Оценка по пятибалльной системе:

0-25 баллов – 2;

26-50 баллов – 3;

51-75 баллов – 4;

76-100 баллов – 5

Соответствие качества выполнения практических работ: 26-100 баллов – соответствует (С), 0-25 баллов – не соответствует (Н)

2.3.7 Результаты формирующего эксперимента

Для анализа результатов формирующего этапа эксперимента были использованы известные статистические методы, которые позволяют оценить меру правдоподобности принятия той или иной гипотезы. Статистическая обработка проводилась с использованием критерия Манна-Уитни [6].

Для статистической обработки результатов представленной выше диагностической работы будем проверять следующие гипотезы:

- H_0 (нулевая гипотеза): уровень сформированности профессиональных компетенций обучаемых специальности сферы дизайна экспериментальной и контрольной групп незначимо отличается;
- H_1 (альтернативная гипотеза): уровень сформированности профессиональных компетенций обучаемых сферы дизайна экспериментальной и контрольной групп существенно различен.

Расчет критерия U Манна-Уитни

Сравнить уровень сформированности профессиональных компетенций обучаемых специальности 54.02.01. Дизайн (по отраслям).

1. Занесли значения в таблицу 1.5

Таблица 16 - Значения результатов выполнения контрольной работы обучающихся

Д-306		Д-307	
ФИ испытуемого	Баллы	ФИ испытуемого	Баллы
1	2	3	4
Б.Р.	37	Б.Д.	85
З.В.	47	Б.А.	92
К.К.	70	Б.Е.	96
К.Н.	65	Д.В.	73
К.Е.	80	К.Н.	85
М.О.	47	К.О.	89
Р.Д.	78	К.М.	83
С.Д.	81	Л.М.	95
С.М.	70	М.В.	48

Окончание таблицы 16

1	2	3	4
У.А.	62	М.А.	69
Х.А.	49	С.А./11	93
Х.Е.	41	С.А./12	64
Ч.Е.	82	С.А./13	97
Я.С.	32	Т.А.	71
		Т.Д.	89
		П.О.	73
		С.В.	49
		Ш.Ю.	81

2. Расположили все значения в один ряд (2.1) и проранжируем их (2.2), для удобства подсчета выделим разным цветом строку: темная строка – обучаемые экспериментальной группы (ЭГ) Д-307, белая строка – обучаемые контрольной группы (КГ) Д-306.

3. Суммировали ранги значений в группе Д-306 и в группе Д-307

Сумма рангов

КГ (Д-306)=11+12,5+14+15+19,5+19,5+22+24+25,5+28,5+28,5+30+31+32=313

Сумма рангов

ЭГ (Д-307)

=1+2+3+4+5+6,5+6,5+8,5+8,5+10+12,5+16,5+16,5+18+21+23+25,5+27=208,5

4. Определение эмпирических значений критерия U Манна-Уитни по формуле:

$$U_{\text{ЭГ}} = (n_1 * n_2) + \frac{n_x * (n_x + 1)}{2} - T_x = 187$$

$$U_{\text{КГ}} = (n_1 * n_2) + \frac{n_x * (n_x + 1)}{2} - T_x = 112$$

Где $n_1 = 14$ – объем выборки $U_{\text{КГ}}$, $n_2 = 18$ – объем выборки $U_{\text{ЭГ}}$. В качестве эмпирического значения берется наименование из $U_{\text{КГ}}$ и $U_{\text{ЭГ}}$. Чем больше различия, тем меньше эмпирическое значение U. U отражает степень совпадения (перекрещивания) двух рядов значения.

№	ФИ испытуемого	Баллы (2.1)	Ранг (2.2)
1	С.А./13	97	1
2	Б.Е.	96	2
3	Л.М.	95	3
4	С.А./11	93	4
5	Б.А.	92	5
6	К.О.	89	$(6+7)/2=6,5$
7	Т.Д.		
8	К.Н.	85	$(8+9)/2=8,5$
9	Б.Д.		
10	К.М.	83	10
11	Ч.Е.	82	11
12	Ш.Ю.	81	$(12+13)/2=12,5$
13	С.Д.		
14	К.Е.	80	14
15	Р.Д.	78	15
16	П.О.	73	$(16+17)/2=16,5$
17	Д.В.		
18	Т.А.	71	18
19	С.М.	70	$(19+20)/2=19,5$
20	К.К.		
21	М.А.	69	21
22	К.Н.	65	22
23	С.А./12	64	23
24	У.А.	62	24
25	Х.А.	49	$(25+26)/2=25,5$
26	С.В.		

27	М.В.	48	27	Табл ица 17 - Ранж
28	З.В.	47	(28+29)/2=28,5	
29	М.О.			
30	Х.Е.	41	30	
31	Б.Р.	37	31	
32	Я.С.	32	32	

ирование значения выборки

5. Используя таблицы критических значений критерия U Манна-Уитни определили p-уровень значимости:

наименьшее из U сравниваем для соответствующих объемов выборки $n_1 = 18$ и $n_2 = 20$, где n_1 и n_2 количество обучающихся в группах n_1 – КГ, n_2 – ЭГ. Если проверить значения $p < 0,05$ (0,01), наименьшим является $U_{кр} = 70$, которое принимается за эмпирическое значение критерия. Оно меньше критического для $p < 0,05$ ($U_{кр} = 112$), $70 < 112$ и меньше критического для $p < 0,01$ ($U_{кр} = 92$), $70 < 92$. Если проверить значения $p > 0,05$ (0,01) по другому ряду $U_{эГ} = 187$, увидим $U_{emp} > U_{кр}$: для $p > 0,05$ ($U_{кр} = 112$), $187 > 112$, $p > 0,01$ ($U_{кр} = 92$), $187 > 92$. Следовательно, уровень признака в группе КГ (Д-306) ниже уровня признака в группе ЭГ (Д-307). Количественная обработка результатов показала положительную динамику формирования профессиональных компетенций обучающихся в двух группах, но в ЭГ произошел наибольший прирост уровня профессиональных компетенций, что доказывает правдивость выдвинутой гипотезы.

Вывод: обучающиеся групп 3-го курса: экспериментальная группа (ЭГ – Д-307) и контрольная группа (КГ – Д-306), выбранные для проведения формирующего этапа эксперимента, имеют различия по уровню выраженности признака: уровень ЭГ значительно выше уровня КГ. Данные, полученные на завершающей стадии эксперимента, позволяют увидеть, что обучающиеся, у которых в процессе экспериментального обучения использовалась ИКТ-визуализация, более успешно справились с заданиями, чем в КГ. Таким образом, экспериментальная проверка подтвердила преимущества инновационных технологий, а именно применение ИКТ-визуализации.

2.4 Выводы по разделу

Опытно поисковая работа проводилась в течении 2015-2017 в группах обучающиеся в разный период времени. Поэтому констатирующий и формирующий эксперименты в группах Д-306 (КГ) и Д-307 (ЭК) проводились в разное время в соответствии с учебным планом: констатирующий эксперимент – Д-306 контрольная работа в сентябре: 08.09.2015; Д-307: 07.09.2016; формирующий эксперимент – результаты демонстрационного экзамена в группе Д-306 в период с 14.12.2015 по 21.12.2015; Д-307 в период с 12.12.2016 по 19.12.2016.

Для анализа результатов констатирующего и формирующего этапов эксперимента был использован статистический метод, который позволил оценить меру правдоподобности принятия выдвинутой гипотезы. Статистическая обработка проводилась с использованием критерия Манна-Уитни [6].

На основании выдвинутой гипотезы проверялись гипотезы эксперимента: H_0 (нулевая гипотеза): уровень сформированности профессиональных компетенций обучаемых специальности сферы дизайна экспериментальной и контрольной групп незначимо отличается; H_1 (альтернативная гипотеза): уровень сформированности профессиональных компетенций обучаемых сферы дизайна экспериментальной и контрольной групп существенно различен.

Анализ результатов, полученных в ходе констатирующего эксперимента показал, что группы КГ и ЭК имели приблизительно равные условия стартовых возможностей в освоении проектирования объектов дизайна (формирование профессиональных компетенций). Считая, что педагогических условий на занятиях разных типов (урок изучения нового, урок закрепление старого, урок комплексного применения знания, урок контроля, оценки и коррекции знаний) улучшит качество подготовки обучающихся. В рамках эксперимента в группе ЭГ (Д-307) использовались на занятиях ИКТ-визуализация. На завершающем этапе эксперимента был проведен формирующий эксперимент в контрольной

(КГ) и экспериментальной группах (ЭГ). Количественная обработка результатов показала положительную динамику формирования профессиональных компетенций по кластеру «Конструкторская деятельность» обучающихся в двух группах, но ЭГ произошел наибольший прирост уровня профессиональных компетенций, что доказывает правдивость выдвинутой гипотезы: управление учебнопознавательной деятельностью обучающихся при изучении дисциплины «Основы конструкторско-технологического обеспечения дизайна» в системе профессионального обучения в сфере дизайна будет более эффективной посредством применения системы заданий традиционных и инновационных ИКТ-технологий и станет инструментом формирования профессиональных компетенций будущих специалистов; обеспечит качественно новый уровень и содержание задач, которые планируется решить субъектам образовательного процесса, мотивацию учения и превращение учебной деятельности в заинтересованное решение проблем; будет способствовать формированию инновационной культуры обучающихся.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Обобщая основные результаты теоретической и эмпирической частей исследования, можно сделать следующие выводы:

Актуальность проблемы использования образовательных средств ИКТ для формирования профессиональных компетенций в кластере «Конструкторская деятельность» обусловлена компетентностным подходом к преподаванию дисциплины МДК 02.02 «Основы конструкторско-технологического обеспечения дизайна», информатизацией и оптимизацией способов организации образовательного процесса, а также переходом современного общества к качеству дизайн-образования.

В результате проведенного исследования были получены следующие основные результаты:

1. Выявлены и обоснованы педагогические условия использования информационно-коммуникационной визуализации на занятиях дисциплины МДК.02.02 «Основы конструкторско-технологического обеспечения дизайна»;
2. Разработаны методические рекомендации по использованию ИКТ-визуализации;
3. Разработан комплекс практических заданий с применением ИКТ-визуализации;
4. Разработан инструментарий оценки сформированности профессиональных компетенций с использованием ИКТ-визуализации;
5. В ходе опытно-поисковой работы апробированы выявленные педагогические условия по использованию ИКТ-визуализации.

Исходя из цели, задач и объекта исследования, была сконструирована модель формирования ИКТ-технологии в организационной структуре образовательной организации среднего профессионального образования. Модель технологии обучающихся на основе использования ИКТ: задания по темам модулей, дидактические цели использования ИКТ (обобщение ранее изученного материала, эффективное предъявление большого по объему

теоретического материала, повышение учебной мотивации, эффективное создание реального объекта творческого продукта, моделирование учебной или профессиональной деятельности обучающихся), виды ИКТ (презентации, пакеты прикладных программ, электронные учебники, мультимедийные обучающие программы, коммуникационные сети и др.), обоснование выбора средств ИКТ (визуализация знаний, проведение виртуальных лабораторных работ, закрепление изложенного материала, система контроля и проверки и др.), уровни (наглядный, прикладной, углубленный) и компоненты конструкторской грамотности (умение выполнять построения, логическое мышление, навыки черчения и измерения, определение свойств геометрических фигур, преобразование фигур).

Экспериментальным путем проверена эффективность использования методических разработок с применением средств ИКТ при обучении конструирования для формирования профессиональных компетенций обучающихся колледжа по специальности 54.02.01 «Дизайн» (по отраслям).

Полученные в ходе опытно-экспериментальной работы данные показали, что уровень сформированности профессиональных компетенций обучающихся будет более успешным, если: будут учитываются условия, обеспечивающие реализацию учебного процесса на основе ИКТ.

На основе апробации в реальном учебном процессе разработанной методической системы показано, что ее применение позволяет достичь целей и задач данного исследования. Решение этих задач подтвердило выдвинутую нами гипотезу.

Настоящее исследование не могло, естественно, охватить все стороны поставленной проблемы. Дальнейшего изучения требуют такие вопросы как: исследование возможностей внедрения ИКТ в учебный процесс для других дисциплин.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Ананьев Б.Г. Пространственное различие. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1953. – 184с.
2. Бабанский Ю.К. Педагогика: Учеб.пособие для студентов / М.: Просвещение, 1983, 608 с.
3. Бархин, Б.Г. Методика архитектурного проектирования: Учеб.-метод. пособие для вузов. – 2-е изд., перераб.и доп. - М.: Стройиздат, 1982. – 224с.
Башмаков М.И., Поздняков С.Н., Резник Н.А. классификация обучающихся сред // Информационные технологии. – С.135-146
4. Беспалов П.В. Компьютерная компетентность в контексте личностно ориентированного обучения// Педагогика, №4, 2003. С.41-45
5. Беспалько В.П. Образование и обучение с участием компьютеров (педагогика третьего тысячелетия). М.: Изд-во Московского психолого-социального института, 2002. - 352 с.
6. Болотов В.А., Сериков В.В. Компетентностная модель: от идеи к образовательной программе// Педагогика. – 2003. – №10. – С.8-14
7. Вострокнутов И.Е. Гомогенность и агрессивность визуальной среды в программных средствах учебного назначения // Педагогическая информатика. -1997. - № 4. - С. 43-50.
8. Введенский В.Н. Моделирование профессиональной компетентности педагога//Педагогика. – 2003. – №10. – С.51-55
9. Выготский Л.С. Педагогическая психология/ Под .ред. В.В. Давыдова. – М.: Педагогика, 1991. – 480 с.
- 10.Гершунский Б.С. Компьютеризация в сфере образования: Проблемы и перспективы. — М.: Педагогика, 1987. 284 с.71 .
- 11.Гершунский Б.С. Философия образования для 21 века. М.: Наука, 1997.-225с.
12. Голицина И.Н. Об эффективности внедрения новых информационных технологий в образование // Educational technology & Society 2005, - V.8,- N 2-С. 35-42.Грабарь М.И., Краснянская К.А. Применение математической

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Модель формирования компетенций

Кластеры компетенций	Уровни сформированности компетенций и индикаторы их проявления в действиях будущих дизайнеров
1	2
«Исследовательская деятельность» (ПК 1.1, ОК 4, ОК 5)	<p><i>Уровень 1.</i> Владеет применяемым теоретическим материалом в дизайне объекта для решения проектных задач;</p> <p><i>Уровень 2.</i> Знает необходимую информацию для результативного осуществления перечня (пакет) качеств, которым должен обладать проектируемый продукт;</p> <p><i>Уровень 3.</i> Умеет разрабатывать концепцию проекта посредством аргументированных предложений по внешнему виду и композиционному решению.</p>
Художественная деятельность» (ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 5.1)	<p><i>Уровень 1.</i> Владеет преобразующими методами стилизации, трансформации и законами колористики для создания новых форм объекта;</p> <p><i>Уровень 2.</i> Знает теоретические основы композиционного построения в графическом дизайне и результативно их применяет на этапах проектирования.</p> <p><i>Уровень 3.</i> Умеет выполнять эскизы, используя графические средства в соответствии с тематикой и задачами проекта</p>
«Конструкторская деятельность» (ПК 2.1, ПК 5.3)	<p><i>Уровень 1.</i> Владеет техникой и навыками объемного моделирования средовых объектов и их элементов;</p> <p><i>Уровень 2.</i> Знает ассортимент, свойства, методы испытаний и оценки качества материалов, предъявляемые к ним требования (технологические, гигиенические, эксплуатационные) и результативно их применять на этапах проектирования объектов.</p> <p><i>Уровень 3.</i> Умеет выполнять технические чертежи проекта для разработки конструкции изделия с учетом особенностей технологии</p>
«Технология изготовления дизайн-объектов» (ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 5.2, ОК 9)	<p><i>Уровень 1.</i> Имеет практический опыт выполнения эталонных образцов объекта дизайна или его отдельные элементы в макете, материале;</p> <p><i>Уровень 2.</i> Знает теоретические основы технологии изготовления изделия и результативно их применяет при разработке технологической карты;</p> <p><i>Уровень 3.</i> Умеет производить расчеты основных технико-экономических показателей проектирования изделий;</p>

1	2
«Личностные проявления» (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 7, ОК 8)	<p>Качества, отражающие эффективность профессиональной деятельности:</p>
	<p><i>Уровень 1.</i> Владеет эвристическими методами проектирования, демонстрируя нетрадиционные взгляды и креативные идеи в проектах.</p> <p><i>Уровень 2.</i> Знает запросы клиентов, точно формулирует проектную проблему, оптимальное решение, создавая объект, отвечающий эстетическим и эргономическим требованиям;</p> <p><i>Уровень 2.</i> Умеет проявлять индивидуальный творческий почерк дизайнера, не допуская копирования чужого стиля</p>
	<p>Качества, препятствующие эффективности профессиональной деятельности:</p>
	<p><i>Уровень 1.</i> Недостаточно владеет образным мышлением – отсутствие передачи информации через схематическое (символическое) обозначение в проектируемых изделиях на основе ранее воспринятых объектах действительности;</p> <p><i>Уровень 2.</i> Отсутствие художественного вкуса – неспособность к адекватным эстетическим суждениям в рамках проектирования объектов для целевой аудитории, основываясь на знания эстетической и духовной культуры сложившейся в процессе многовековой художественной практики человечества;</p> <p><i>Уровень 3.</i> Низкая работоспособность, безответственность – неспособность выполнить практическое задание в установленные сроки.</p>

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Задание 1

Модуль 1. Техническое задание на редизайн (2 часа)

Материалы и оборудование: Листы А4, линейка, персональный компьютер, клавиатура, мышь, монитор, принтер А4

Программное обеспечение: Интернет браузер, MS Office (Word/Excel), Corel Draw

К Вам обратился заказчик, для которого важно разработать новую форму уже привычного объекта. Для начала работы над заказом вам необходимо разработать пакет документов:

1. *Обмерить геометрические характеристики предоставленного объекта*
2. *Осуществить поиск и анализ существующих аналогов, заполнить форму, создать папку «Референсы»*
3. *Разработать техническое задание*
4. *Разработать Moodboard*

Пожелания заказчика:

ООО Априкод – дизайнерская фирма, сотрудники которой занимаются проектированием визуального контента. Расположена в Екатеринбурге.

Сообщение от заказчика:

«...мы молодые креативные люди, мы против традиций, все объекты в интерьере нашего офиса – необычные, такой объект, как кулер – не вписывается в интерьер нашего офиса, который предполагает не только их оригинальность, но и компактность объектов в связи с небольшой площадью помещения.

Нам необходим кулер в стиле хай-тек; цветовые предпочтения: белый, черный, красный и цвет металла. Себестоимости данного проекта 25 000 тысяч рублей.

Скрыть бутылку с водой и дополнить его местом для хранения четырех бутылок.

При работе над проектом можете опираться на сайт ООО Априкод, студии IT-решений <http://apri-code.ru/>»

Технические параметры разработки проекта

1. Форма технического задания, см. приложение 1. Формат А4, книжное расположение. Гарнитура: Arial, кегль 12, интервал межстрочный одинарный, заголовки Arial (полужирный).
2. Форма анализа аналогов, см. приложение 2. Гарнитура: Arial, кегль 10, перенос по словам, выравнивание по центру, расположение альбомное, на один лист.
3. Обязательные элементы Moodboard: название проекта, описании концепции(на основе требований заказчика) цветовая палитра, созданная в Corel Draw, размер файла А3, расположение альбомное, цветовая модель – RGB, цветовой профиль Adobe RGB(1998).

Обязательные продукты первого модуля:

1. Распечатанное техническое задание, печать.
2. Распечатанный анализ аналогов.

3. Электронная версия технического задания «Техническое задание» с расширением .doc в папке соревновательного модуля на рабочем столе.
4. Электронная версия анализа аналогов «Анализ аналогов», расположение альбомное, расширение .xls в папке соревновательного модуля на рабочем столе
5. Наличие папки со всеми используемыми изображениями, включая аналоги, наименование папки «Референсы» в папке соревновательного модуля на рабочем столе.
6. Итоговый файл .jpg «MoodBoard» в папке соревновательного модуля на рабочем столе
7. Рабочий файл «MoodBoard» в папке соревновательного модуля на рабочем столе

ПРИМЕЧАНИЕ: на рабочем столе необходимо создать папку под своим номером жребия. В этой папке вы создадите еще одну под названием «Модуль 1_Техническое задание».

Модуль 2. Творческая проработка идеи (3 часа)

Материалы и оборудования: бумага А3, карандаши простые и цветные, фломастеры, краски акварельные или гуашь.

На основе Технического задания из первого модуля разработать два проектных предложения. Предложения между собой должны быть различны и не перекликаться. Также они не должны повторять чужой дизайн. Каждое предложение разрабатывается на одном формате А3.

Каждый формат содержит следующие элементы:

1. Итоговое перспективное изображение объекта;
2. Два предложения по внедрению цвета в объект;
3. «Разнесенный вид» (взрыв-схема) корпуса объекта;
4. Пояснения по взрыв-схеме о материалах;
5. Указание габаритных размеров объекта.

Обязательные элементы второго модуля:

1. Два листа формата А3 с эскизами

Задание 2

Модуль 3. 3D-моделирование основы проекта (3 часа)

Материалы и оборудование: персональный компьютер, мышь, клавиатура, бумага, карандаши простые

Программное обеспечение: 3DSMax

По требованию важного для компании заказчика Вы должны предложить проект в короткий срок. Ваша задача не только разработать концепцию, отвечающую запросам заказчика, но и сделать ее 3D-модель. Для этого Вам необходимо создать проект в виде макета без наложения текстуры. Техническое задание от заказчика - приложении 3.

Технические параметры разработки проекта

1. Модели объектов полые внутри
2. Масштаб макета объекта 1:1
3. Единицы измерения объекта – мм
4. Модель находится в нуле координат
5. Назначение слоев составным объектам (с указанием наименования объекта)
6. Вес файла не более 3Мб
7. Количество полигонов от 500 до 1000
8. Модификаторы, из них обязательные: сглаживание, выдавливание
9. Структурированность «древа построения»
10. Целостность модели (геометрии)
11. Формирование сцены объекта(компактность)
12. Наличие источника света в сцене

Выход продуктов третьего модуля:

1. Рабочий файл с трехмерной моделью .MAX «Проект» в папке соревновательного модуля на рабочем столе

ПРИМЕЧАНИЕ: В папке с номером жребия на вашем рабочем столе создать папку «Модуль 3_Моделирование основы»

Модуль 4. Визуализация проекта (3 часа)

Материалы и оборудование: персональный компьютер, клавиатура, мышь, монитор

Программное обеспечение: 3DsMax, Adobe Photoshop

Для презентации заказчику необходимо создать дизайн-проекта, который полностью отразит Ваше предложение, его креативность и глубину проработки, а также заинтересует заказчика для дальнейшей реализации.

В дизайн-проекте обязательно должны быть следующие элементы:

1. Название проекта и разработчик

2. Небольшое пояснение к проекту («легенда» - отобразить техническое задание, «концепция» - творческая идея)
3. Основное перспективное изображение(рендер) модели объекта из предыдущего модуля, в выбранной за основную вариации материала, вписанный в среду
4. Перспективные изображения (рендер) с двумя другими вариантами применения материалов
5. Ортогональные изображения объекта (рендер) в выбранном за основу вариантом материалов с указанием размеров в масштабе 1:1

ВНИМАНИЕ: Основа объекта изменению не подлежит!

Технические параметры разработки проекта:

1. Использование текстур из библиотеки для типа рендера (mental ray) программы.
2. Перспективное изображение (рендер) формата PNG, разрешением 1500x2000, RGB 48bit, тип рендера mental ray, под названием “Перспектива” с перспективным изображением разработанного проекта, вписанным в среду (в плакате данное изображение не более формата A2).
3. Одиночные рендеры, формат файлов JPEG с разрешением 3500x3000, тип рендера mental ray, под названием “Вид_сверху”, “Вид_спереди”, “Вид_слева” В плакате использовать данные изображения формата A3.
4. Одиночные рендеры, формат файлов PNG, разрешением 1000x1000, RGB 48bit, тип рендера mental ray, под названием «Вариация_1», «Вариация_2», с вариантами использования материалов в разработанном проекте – 2 шт. В плакате использовать данные изображения формата A4.
5. Дизайн-проект формата A1, расположение альбомное, формат сохранения JPEG с разрешением 100 dpi, слои собраны в тематические группы, слои с присвоенными названиями в соответствии с содержанием.

Обязательные продукты четвертого модуля:

1. Файл рендера с названием «Перспектива» в папке соревновательного модуля на рабочем столе
2. Три файла рендеров с названиями “Вид_сверху”, “Вид_спереди”, “Вид_слева” в папке соревновательного модуля на рабочем столе
3. Файлы рендеров с названиями «Вариация_1», «Вариация_2», в папке соревновательного модуля на рабочем столе
4. Рабочий файл плаката «Проект_настольный набор» в папке соревновательного модуля на рабочем столе
5. Демонстрационный файл дизайн-проекта «Проект_настольный набор» в папке соревновательного модуля на рабочем столе
6. Рабочий файл 3д-модели в выбранной за основную вариации материала «Проект_текстура» в папке соревновательного модуля на рабочем столе

ПРИМЕЧАНИЕ: 1. Изображения для вписывания находится в папке «среда» на рабочем столе. 2. В папке под номером Вашего жребия создать папку «Модуль 4_Визуализация проекта»

Приложение №3

ЗАЯВКА

На разработку настольный набор для канцелярских предметов с часами 115-летие со дня основания организации – значимое событие, призванное отмечать заслуги сотрудников, партнеров и спонсоров, подводить итоги работы. Настольный набор - украсит любой кабинет или офис, придаст завершенный вид рабочему месту руководителя. Он станет действительно незабываемым подарком.

Современный подарочный дизайн настольного набора для канцелярских предметов с часами, неповторимый стиль впечатлит как ценителей нестареющей классики, так и сторонников современных инновационных дизайнерских решений.

Детали и мелочи создают определенную атмосферу. Современный набор принадлежностей для стола сотрудника – неотъемлемая часть его личного офисного пространства. В нем все вещи должны располагаться так, чтобы их было легко найти при необходимости. Правильно организованные рабочие места оказывают решающее влияние на работоспособность любого сотрудника и коллектива, а также способны повысить производительность труда в течение всего рабочего дня в среднем **на 15-25%**.

Рабочий стол - полноценная часть имиджа своего хозяина. Настольный набор для офиса – это не только необходимые канцелярские принадлежности, оформленные в престижную упаковку. Он играет роль органайзера для рабочего стола, являясь ярким акцентом, который становится изюминкой, ненавязчивой, но стильной и запоминающейся.

Настольный набор канцелярских предметов с часами одна из функциональных принадлежностей, которая позволяет оптимизировать офисное рабочее пространство.

Параметры разработки:

В комплект входят:

1. Держатель для стикеров, высотой не более 60мм, стикеры (75x75мм), допустимый зазор по сторонам 3мм;
2. Подставка для ручек, высотой не более 120мм, со встроенными часами;
3. Бокс для канцелярских мелочей, габариты внутренней части не более 80x50мм, с открывной частью (крышкой);
4. Визитница с размерами 90x50мм;
5. Нож для конвертов, длиной 300мм.

Материалы: дерево, оргстекло, пластик (все материалы должны быть использованы в дизайн-проекте, оргстекло и пластик могут быть цветными).

Пожелания к конструкции: устойчивость, прочность.

Стоимость: от 10000 – 15000 р.

Задание 3

Модуль 5. Макетирование (4 часов)

Материалы и оборудование: картон, ватман, клей ПВА или момент, ножницы, канцелярский нож, циркуль, карандаш, коврик для резки, линейка, прозрачная блистерная пленка.

Для презентации проекта заказчиком необходим макет. Выполняется из белой бумаги или картона, прозрачные элементы возможно выполнить из плотной пленки.

Технические параметры разработки проекта

1. Размер платформы для макета объектов - формат А4
2. Масштаб для всех объектов 1:1
3. Масштаб для объекта нож – 1:2
3. Наличие в макетах основных элементов объектов
4. Соответствие макетов основной визуализации на плакате
5. Работающий подвижный элемент

Обязательные продукты шестого модуля

1. Бумажные макеты проекта, размещенные на платформе

Модуль 6. Защита проекта (1 час)

Оборудование и материалы: проектор, экран, флеш-накопитель, бумага, макет, дизайн-проект

На основе ранее выполненных модулей подготовиться к защите в течении 30 минут. При защите необходимо построить доклад на 3 минуты по приведенным пунктам и ответить на три вопроса от экспертов.

Пункты доклада:

1. Представиться и назвать тему дизайн-проекта.
2. Главная идея проекта, обосновать его форму и внешний вид.
3. Перечень изделий, из которых состоит объект, из каких материалов изготавливается.
4. Процесс изготовления деталей и этапы сборки объекта.

Технические параметры разработки проекта

1. Подготовка 30 минут
2. Время на доклад 3 минуты

Обязательные продукты шестого модуля

1. Защита

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Перечень дидактических единиц в МДК и заданий для проверки

Коды	Наименования	Показатели оценки результата	№№ заданий для проверки
Иметь практический опыт:			
ПО 1	воплощения авторских проектов в материале	<p>Владеет навыками ориентации в информационных потоках с целью решения проектных задач;</p> <p>Владеет преобразующими методами стилизации, трансформации и законами колористики для создания новых форм объекта;</p> <p>Владеет техникой и навыками объемного моделирования средовых объектов и их элементов;</p> <p>Владеет практическим опытом работы выполнения эталонных образцов объекта дизайна или его отдельные элементы в макете, материале;</p> <p>Владеет навыками работы с клиентами, слушая их запросы, точно формулируя проектную проблему, находя оптимальные решения.</p>	Защита практических работ
Уметь:			
У 1	выбирать материалы с учетом их формообразующих свойств	<p>Умеет осуществлять поиск необходимой информации для результативного осуществления перечня (пакет) качеств, которым должен обладать проектируемый продукт;</p> <p>Умеет выполнять эскизы, используя графические средства в соответствии с тематикой и задачами проекта;</p> <p>Умеет выполнять технические чертежи проекта для разработки конструкции изделия с учетом особенностей технологии;</p> <p>Умеет производить расчеты основных технико-экономических показателей проектирования изделий;</p> <p>Умеет проявлять индивидуальный</p>	Защита практических работ
У 2	выполнять эталонные образцы объекта дизайна или его отдельные элементы в макете, материале;		
У 3	выполнять технические чертежи проекта для разработки конструкции изделия с учетом особенностей технологии;		
У 4	разрабатывать технологическую карту изготовления авторского проекта;		

		творческий почерк дизайнера, не допуская копирования чужого стиля.	
Знать:			
3 1	<p>ассортимент, свойства, методы испытаний и оценки качества материалов;</p> <p>технологические, эксплуатационные и гигиенические требования, предъявляемые к материалам</p>	<p>Знает методы исследования с целью проведения предпроектного анализа для разработки дизайн-проектов;</p> <p>Знает теоретические основы композиционного построения в графическом дизайне и результативно их применяет на этапах проектирования;</p> <p>Знает ассортимент, свойства, методы испытаний и оценки качества материалов, предъявляемые к ним требования (технологические, гигиенические, эксплуатационные) и результативно их применять на этапах проектирования объектов;</p> <p>Знает теоретические основы технологии изготовления изделия и результативно их применяет при разработке технологической карты;</p> <p>Знает эвристические методы проектирования, демонстрируя нетрадиционные взгляды и креативные идеи в дизайн-проектах.</p>	Удовлетворительные ответы на вопросы при выполнении практических работ

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Формы промежуточной аттестации

Элементы модуля, профессиональный модуль	№ семестра	Формы промежуточной аттестации
МДК.02.01. Выполнение художественно- конструкторских проектов в материале	5	Другие формы контроля
МДК.02.01. Выполнение художественно- конструкторских проектов в материале	6	Экзамен
МДК.02.02. Основы конструкторско- технологического обеспечения дизайна	5	Другие формы контроля
МДК.02.02. Основы конструкторско- технологического обеспечения дизайна	6	Экзамен

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Кластеры компетенций

ПМ.02 Техническое исполнение художественно-конструкторских (дизайнерских) проектов в материале

Ф.И.О. студента _____

Результаты аттестации студента 4 курса в группе _____ по специальности СПО 54.02.01
Дизайн (по отраслям)

Кластеры компетенций	Уровни сформированности компетенций и индикаторы их проявления	Максимальный балл	Оценка в баллах		
			Фамилия эксперта	Фамилия эксперта	Фамилия эксперта
«Исследовательская деятельность» (ПК 1.1, ОК 4, ОК 5)	<i>Уровень 1.</i> Владеет навыками ориентации в информационных потоках с целью решения проектных задач	7			
	<i>Уровень 2.</i> Умеет осуществлять поиск необходимой информации для результативного осуществления перечня (пакет) качеств, которым должен обладать проектируемый продукт	6			
	<i>Уровень 3.</i> Знает методы исследования с целью проведения предпроектного анализа для разработки дизайн-проектов	7			
«Художественная деятельность» (ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 3.2, ПК 5.1)	<i>Уровень 1.</i> Владеет преобразующими методами стилизации, трансформации и законами колористики для создания новых форм объекта	6			
	<i>Уровень 2.</i> Умеет выполнять эскизы, используя графические средства в соответствии с тематикой и задачами проекта	7			
	<i>Уровень 3.</i> Знает теоретические основы композиционного построения в графическом дизайне и результативно их применяет на этапах проектирования	7			
«Конструкторская деятельность» (ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 5.3)	<i>Уровень 1.</i> Владеет техникой и навыками объемного моделирования средовых объектов и их элементов	6			
	<i>Уровень 2.</i> Умеет выполнять технические чертежи проекта для разработки конструкции изделия с учетом особенностей технологии	7			
	<i>Уровень 3.</i> Знает ассортимент, свойства, методы испытаний и оценки качества материалов, предъявляемые к ним требования (технологические, гигиенические, эксплуатационные) и результативно их применять на этапах проектирования объектов	7			
«Технология изготовления дизайн-объектов» (ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 4.1,	<i>Уровень 1.</i> Владеет практическим опытом работы выполнения эталонных образцов объекта дизайнера или его отдельные элементы в макете, материале	7			
	<i>Уровень 2.</i> Умеет производить расчеты основных технико-экономических показателей проектирования	6			

ПК 4.3, ПК 5.2, ОК 9)	изделий				
	<i>Уровень 3.</i> Знает теоретические основы технологии изготовления изделия и результативно их применяет при разработке технологической карты	7			
«Личностные проявления» (ПК 4.2, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 7, ОК 8)	Качества, отражающие эффективность профессиональной деятельности:				
	<i>Уровень 1.</i> Владеет навыками работы с клиентами, слушая их запросы, точно формулируя проектную проблему, находя оптимальные решения	7			
	<i>Уровень 2.</i> Умеет проявлять индивидуальный творческий почерк дизайнера, не допуская копирования чужого стиля	7			
	<i>Уровень 3.</i> Знает эвристические методы проектирования, демонстрируя нетрадиционные взгляды и креативные идеи в дизайн-проектах	6			
	Качества, препятствующие эффективности профессиональной деятельности:				
	<i>Уровень 1.</i> Недостаточно владеет образным мышлением – отсутствие передачи информации через схематическое (символическое) обозначение в проектируемых изделиях на основе ранее воспринятых объектах действительности	- 7			
	<i>Уровень 2.</i> Низкая работоспособность, безответственность – неспособность выполнить практическое задание в установленные сроки	- 7			
	<i>Уровень 3.</i> Недостаточное знание эстетической и духовной культуры сложившейся в процессе многовековой художественной практики человечества, в результате которого – отсутствие художественного вкуса при проектировании объектов дизайна	- 7			
Итого					
СРЕДНИЙ БАЛЛ					
Оценка по пяти бальной системе: 0 – 25 баллов: 2; 26 – 50 баллов: 3; 51 – 75 баллов: 4; 76 – 100 баллов: 5 Соответствие качества выполненных практических работ: 26 – 100 баллов: соответствует (С); 0 – 25 баллов: не соответствует (Н)					

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

Экспертный лист Освоения профессионального модуля

Ф.И.О. эксперта (экзаменатора) _____

Результаты аттестации студентов, обучающихся на 4 курсе в группе _____ по специальности СПО 54.02.01 Дизайн (по отраслям), по программе профессионального модуля ПМ.02 Техническое исполнение художественно-конструкторских (дизайнерских) проектов в материале

Кластеры компетенций	Фамилия И.О. студентов															
	Соответствие качества выполненных работ технологии и (или) требованиями организации, в которой проходила практика (С – соответствует, Н – не соответствует)															
«Исследовательская деятельность»																
«Художественная деятельность»																
«Конструкторская деятельность»																
«Технология изготовления дизайн-объектов»																
«Личностные проявления»																
ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА																

Дата «__» _____ 20__ г.

Подписи экспертов

_____ / Ф.И.О.

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

Профессиональные и общие компетенции

Кластеры компетенций	Показатели оценки результата	№№ заданий для проверки
<p>«Исследовательская деятельность» ПК 1.1 Проводить предпроектный анализ для разработки дизайн-проектов. ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Владеет навыками ориентации в информационных потоках с целью решения проектных задач; Умеет осуществлять поиск необходимой информации для результативного осуществления перечня (пакет) качеств, которым должен обладать проектируемый продукт; Знает методы исследования с целью проведения предпроектного анализа для разработки дизайн-проектов.</p>	<p>Защита практических работ</p>
<p>«Художественная деятельность» ПК 1.2 Осуществлять процесс дизайнерского проектирования с учетом современных тенденций в области дизайна. ПК 1.4 Разрабатывать колористическое решение дизайн-проекта. ПК 1.5 Выполнять эскизы с использованием различных графических средств и приемов. ПК 3.2. Осуществлять авторский надзор за реализацией художественно-конструкторских решений при изготовлении и доводке опытных образцов промышленной продукции, воплощением предметно-пространственных комплексов. ПК 5.1 Выполнять роспись рисунков композиционного решения средней сложности по эскизам и под руководством художника.</p>	<p>Владеет преобразующими методами стилизации, трансформации и законами колористики для создания новых форм объекта; Умеет выполнять эскизы, используя графические средства в соответствии с тематикой и задачами проекта; Знает теоретические основы композиционного построения в графическом дизайне и результативно их применяет на этапах проектирования.</p>	<p>Защита практических работ</p>
<p>«Конструкторская деятельность» ПК 2.1 Применять материалы с учетом их формообразующих свойств. ПК 2.3 Разрабатывать конструкцию изделия с учетом технологии изготовления, выполнять технические чертежи. ПК 5.3 Создавать объемно-пространственные композиции.</p>	<p>Владеет техникой и навыками объемного моделирования средовых объектов и их элементов; Умеет выполнять технические чертежи проекта для разработки конструкции изделия с учетом особенностей технологии; Знает ассортимент, свойства, методы испытаний и оценки</p>	<p>Защита практических работ</p>

	качества материалов, предъявляемые к ним требования (технологические, гигиенические, эксплуатационные) и результативно их применять на этапах проектирования объектов.	
<p>«Технология изготовления дизайн-объектов»</p> <p>ПК 1.3 Производить расчеты технико-экономического обоснования предлагаемого проекта.</p> <p>ПК 2.2 Выполнять эталонные образцы объекта дизайна или его отдельные элементы в макете, материале.</p> <p>ПК 2.4 Разрабатывать технологическую карту изготовления изделия.</p> <p>ПК 3.1. Контролировать промышленную продукцию и предметно-пространственные комплексы на предмет соответствия требованиям стандартизации и сертификации.</p> <p>ПК 4.1. Составлять конкретные задания для реализации дизайн-проекта на основе технологических карт.</p> <p>ПК 4.3. Контролировать сроки и качество выполненных заданий.</p> <p>ПК 5.2 Изготавливать объемные элементы художественного оформления из различных материалов.</p> <p>ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>Владеет практическим опытом работы выполнения эталонных образцов объекта дизайна или его отдельные элементы в макете, материале;</p> <p>Умеет производить расчеты основных технико-экономических показателей проектирования изделий;</p> <p>Знает теоретические основы технологии изготовления изделия и результативно их применяет при разработке технологической карты.</p>	Защита практических работ
<p>«Личностные проявления»</p> <p>ПК 4.2. Планировать собственную деятельность.</p>	<i>Качества, отражающие эффективность профессиональной деятельности:</i>	Защита практических работ

<p>ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 6 Работать в коллективе, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>Владеет навыками работы с клиентами, слушая их запросы, точно формулируя проектную проблему, находя оптимальные решения;</p> <p>Умеет проявлять индивидуальный творческий почерк дизайнера, не допуская копирования чужого стиля;</p> <p>Знает эвристические методы проектирования, демонстрируя нетрадиционные взгляды и креативные идеи в дизайн-проектах.</p>	
	<p><i>Качества, препятствующие эффективности профессиональной деятельности:</i></p> <p>Недостаточно владеет образным мышлением – отсутствие передачи информации через схематическое (символическое) обозначение в проектируемых изделиях на основе ранее воспринятых объектах действительности;</p> <p>Низкая работоспособность, безответственность – неспособность выполнить практическое задание в установленные сроки;</p> <p>Недостаточное знание эстетической и духовной культуры сложившейся в процессе многовековой художественной практики человечества, в результате которого – отсутствие художественного вкуса при проектировании объектов дизайна.</p>	

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

Тестовое задание (ИКТ-визуализация материала)

Заполнение теста в форме закрытого типа по теме «Эргономический анализ дизайн-объектов». Тест заполняется на основе практического материала задания 1, задания 2.

Время выполнения: 30 минут

Выбрать все правильные варианты ответов

1. Какие эргономические факторы необходимо учитывать при разработке дизайн-объектов?
 - А) антропометрические;
 - Б) физические;
 - В) гигиенические

2. Соответствие структуры, размеров и их элементов в структуре, форме, размерам массе человеческого тела, соответствие характера форм изделия анатомической пластике человеческого тела обуславливают:
 - А) Физиологические факторы;
 - Б) Антропометрические факторы;
 - В) Психофизиологические факторы

3. Какие группы свойств необходимо учитывать при разработке дизайн-объектов?
 - А) Эстетические свойства;
 - Б) Физические свойства;
 - В) Эксплуатационно-технические свойства;

4. Эргономические требования являются основой при:
 - А) Формировании конструкции машины;
 - Б) Дизайнерской разработке пространственно-композиционных решений системы в целом;
 - В) Отдельных ее элементов.
5. Функции эргономической разработки данных объектов:
 - А) Формирование гармоничной предметной среды, отвечающей материальным и духовным потребностям человека;
 - Б) Научно-эргономические исследования «человеческого фактора»;

6. Какие эргономические методы используются при проектировании данных дизайн-объектов:
 - А) Экспериментальный (макетный) метод;
 - Б) Метод соматографии;
 - В) Метод плоских манекенов;
 - Г) Метод электромиографии;
 - Д) Метод сценарного моделирования (проектного сценирования)

7. Цветовое кодирование зрительных элементов в электронной информационной среде представляется в виде:
 - А) Контрастных отношений;
 - Б) Оптических иллюзий;
 - В) Яркости

8. Какой вид кодирования информации используется в анимированном баннере?
 - А) Кодирование частотой мельканий;
 - Б) Кодирование цветом;

- В) Кодирование количеством точек;
- Г) Кодирование символом;
- Д) многослойное кодирование

9. Размер файла рекламного анимированного баннера в зависимости от размера в пикселях:

- А) до 150КБ;
- Б) до 60 КБ;
- В) до 100 КБ

10. Сценарий баннера и последовательность кадров в gif-баннере должны быть исполнены (проиграны) максимум за:

- А) 10 секунд
- Б) 18 секунд;
- В) 15 секунд

11. Эргономические проблемы при архитектурном проектировании стелы

- 1) определение соотношения между архитектурными структурами и моделями организации пространства;
- 2) размеры, форма и другие общие свойства пространства;
- 3) организация маршрутов передвижений, отвечающих требованиям выполнения деятельности и ее эффективности, охраны труда и безопасности;
- 4) группы людей и виды деятельности, требующие специальных принадлежностей и их размещения, а также аспекты охраны труда и безопасности;
- 5) отделка поверхностей, если она может оказывать влияние на восприятие и деятельность человека;
- 6) влияние температуры, движения воздуха, влажности, звука, шума, освещения и климатических условий на работоспособность человека и создание комфортных условий деятельности;
- 8) влияние новой продукции и развивающейся технологии на характеристики традиционного типа здания.

ПРИЛОЖЕНИЕ 9

Примеры студенческих работ на занятиях

Контурный вариант вывески



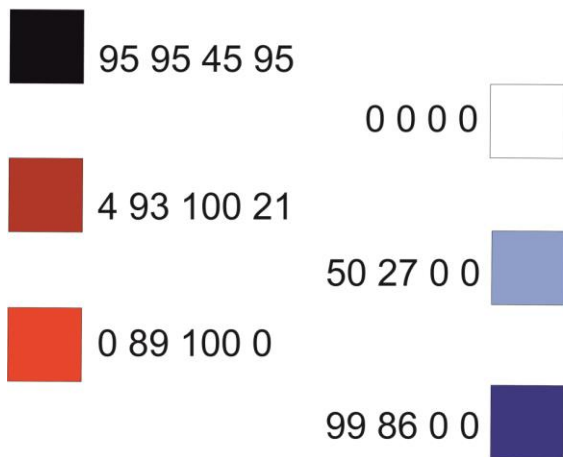
Цветовой вариант вывески



Чертеж вывески



Макет бегущей строки

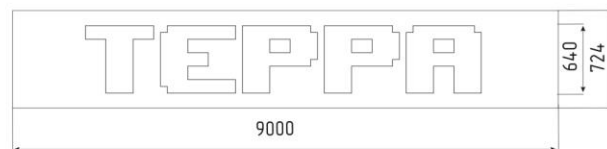


Цветовое решение (СМУК)



Наружный баннер (вид А)

Наружный баннер (вид Б)



Чертеж бегущей строки

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р
С Т У Ф Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я
University

А Б В Г Д Е Ё Ж З И Й К Л М Н О П
Р С Т У Ф Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я
Arial

А Б В Г Д Е Ё Ж З И Й К Л М Н О П
Р С Т У Ф Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я
Arial Bold

Шрифтовое решение

Выполнила Банных Екатерина
студентка группы Д-406

Рисунок 1.

Пример студенческой работы на занятии



Рисунок 2.



Рисунок 3.

Примеры студенческих работ на Олимпиаде

Радиотехнический колледж им. А. С. Попова
54.02.01 Дизайн (по отраслям)
Леонова Мария Михайловна
4 курс обучения



Рисунок 4.

Понимание
профессии
дизайнера



Рисунок 5.

Отражение
созданного
в мире



Рисунок 6.

ПРИЛОЖЕНИЕ 10

Достижение УРТК им. А.С. Попова





ПРИЛОЖЕНИЕ 11

Результаты констатирующего и формирующего экспериментов

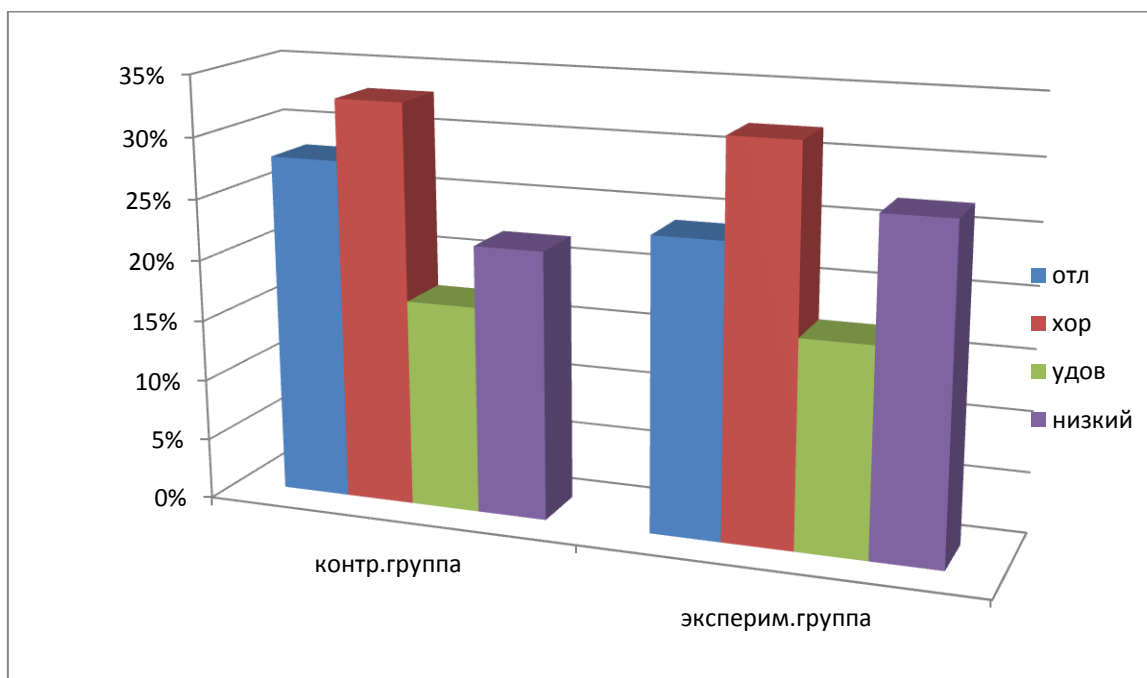


Рисунок.1 Результаты констатирующего эксперимента контрольной и экспериментальной группы

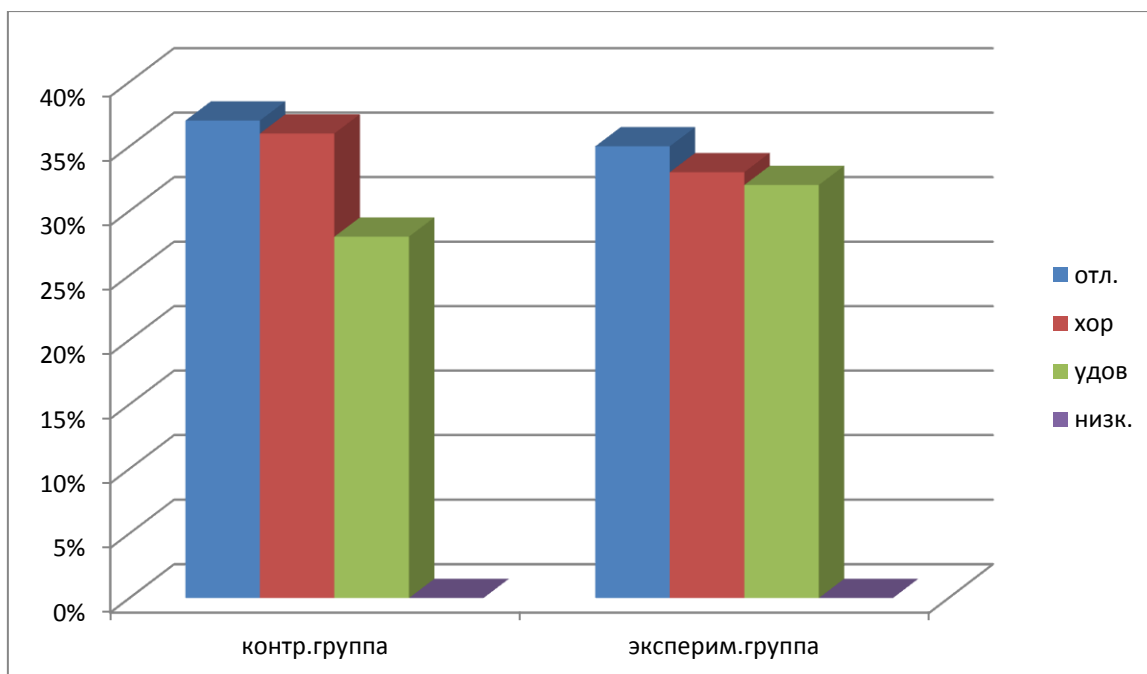


Рисунок.2 Результаты формирующего эксперимента контрольной и экспериментальной группы

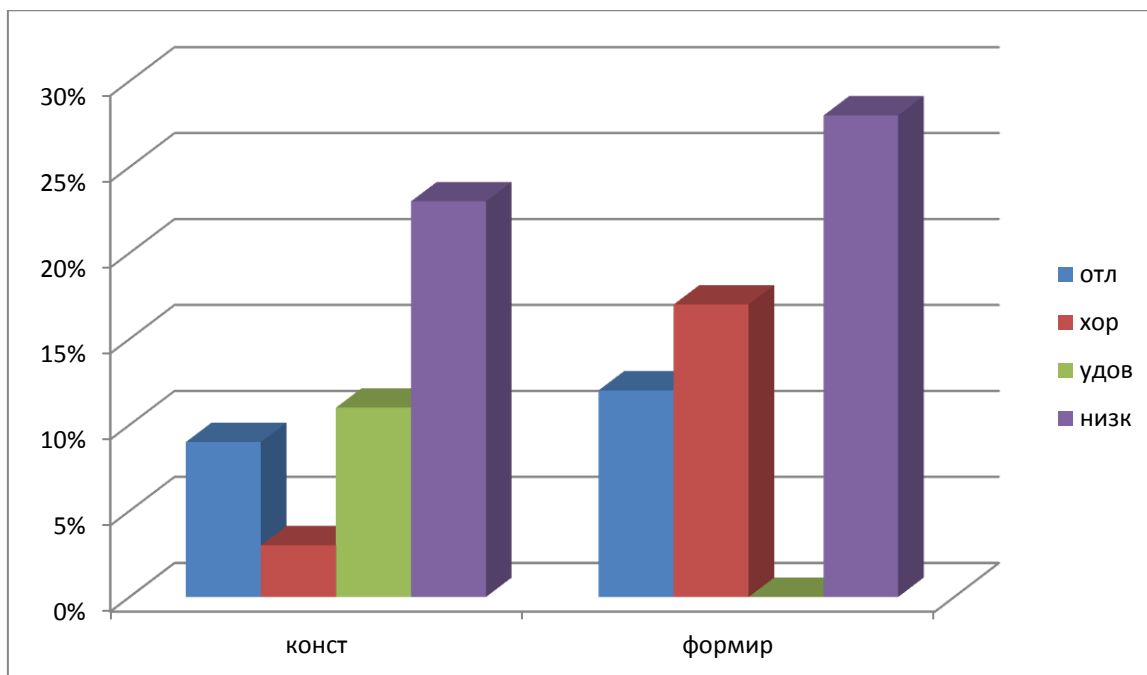


Рисунок 3. Прирост уровня знаний в контрольной группе и экспериментальной группах

Уровни	КГ			ЭГ		
	Констат. Эксперимент (%)	Формир. Эксперимент (%)	Прирост (%)	Констат. Эксперимент (%)	Формир. Эксперимент (%)	Прирост (%)
Высокий	28,0	36,7	+8,7	23,7	35,3	+11,6
Хороший	33,4	35,7	+2,3	31,8	32,9	+16,2
Средний	16,7	27,6	+10,9	16,7	31,8	0
Низкий	21,9	0	+21,9	27,8	0	+27,8

Рисунок 4. Результаты сравнения количественной обработки показали