

Мир науки. Педагогика и психология / World of Science. Pedagogy and psychology <https://mir-nauki.com>

2019, №4, Том 7 / 2019, No 4, Vol 7 <https://mir-nauki.com/issue-4-2019.html>

URL статьи: <https://mir-nauki.com/PDF/28PDMN419.pdf>

Ссылка для цитирования этой статьи:

Ельмендеева М.А., Дроздова А.А. Система интегративно-проектного обучения как условие реализации дизайн-образования в процессе подготовки учителей технологии // Мир науки. Педагогика и психология, 2019 №4, <https://mir-nauki.com/PDF/28PDMN419.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ.

For citation:

Elmendeeva M.A., Drozdova A.A. (2019). The system is integrative and project-based learning as a condition for the realization of design education in the process of preparing teachers of technology. *World of Science. Pedagogy and psychology*, [online] 4(7). Available at: <https://mir-nauki.com/PDF/28PDMN419.pdf> (in Russian)

УДК 37

Ельмендеева Маргарита Аликовна

БУ ВО «Сургутский государственный университет», Сургут, Россия
Преподаватель кафедры «Педагогика профессионального и дополнительного образования»
Аспирант
E-mail: bogach_ma@mail.ru

Дроздова Анна Андреевна

БУ ВО «Сургутский государственный университет», Сургут, Россия
Старший преподаватель кафедры «Педагогика профессионального и дополнительного образования»
Аспирант
E-mail: Drozdova45@ya.ru

Система интегративно-проектного обучения как условие реализации дизайн-образования в процессе подготовки учителей технологии

Аннотация. В статье проанализировано понятие дизайн-образования с точки зрения введения новых ФГОС ВО, дана характеристика проектному обучению в рамках подготовки учителей технологии. Дается подробный анализ понятия «система» и исторический обзор системного подхода как методологической концепции процесса обучения. Проанализирован процесс интеграции в сфере образования, описана классификация видов междисциплинарной интеграции, раскрыта проблема интегративного обучения, рассмотрены проблемы интегративного обучения в основе системного подхода. Охарактеризована проблема применения компьютерной графики в профессиональной подготовке будущих учителей. Дана классификация направлений компьютерной графики в процессе подготовки учителей технологии.

Особенностью научной статьи является разработка системы интегративно-проектного обучения в области компьютерной графики в процессе подготовки будущих учителей технологии. Раскрыты компоненты системы интегративно-проектного обучения компьютерной графике будущих учителей технологии, представлена система дизайн-проектов и их подробное описание, охарактеризован процесс интеграции базовых и вариативных дисциплин направления «Педагогическое образование», направленность «Технологическое образование». Описаны задачи учебных дизайн-проектов в области компьютерной графики, определены временные затраты на выполнение этапов учебного дизайн-проекта.

В статье подробно описана экспериментальная работа, целью которой стало подтверждение эффективности реализации интегративно-проектного обучения в области

компьютерной графики в процессе подготовки учителей технологии. Под эффективностью реализации интегративно-проектного обучения мы понимаем уровень сформированности универсальной компетенции (разработка и реализация проектов) (с репродуктивного до творческого уровня) у будущих учителей технологии. В процессе исследования была сформулирована гипотеза, согласно которой эффективность формирования универсальной компетенции (разработка и реализация проектов) будущих учителей технологии повысится, если реализовать интегративно-проектное обучение в области компьютерной графики.

Основные методы исследования: наблюдение, анкетирование, опрос, тестирование.

Ключевые слова: интегративно-проектное обучение; учитель технологии; дизайн-образование

В последнее время образование в области дизайна активно набирает обороты не только в кругу творческих профессий, но и в педагогической деятельности. Особенности образования в сфере дизайна рассматривали И.Я. Герасименко, С.М. Кожуховская, Т.В. Костенко, О.М. Солдатова и другие. Понятие «Дизайн-образование» это новая с точки зрения науки область ведения педагогической практики, которое было введено Кожуховской С.М. в 2011 году. По мнению ученого, дизайн-образование – это процесс подготовки педагогов в области дизайна для всей образовательной вертикали, который основан на интеграции дизайнерских и педагогических знаний. Дизайн-образование становится движущей силой, которая ведет к внедрению проектной культуры в сферу образования [5]. В различных редакциях Федерального государственного стандарта высшего образования по направлению подготовки «Педагогическое образование» проектная деятельность является одним из типов профессиональной деятельности выпускников. В новой редакции Федерального государственного стандарта высшего образования по направлению подготовки «Педагогическое образование» от 22.02.2018 г. разработка и реализация проектов становится универсальной компетенцией, а это означает, что бакалавр должен быть способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения [9]. Современный педагог, ведущий свою деятельность в сфере дизайна? должен быть способен работать в особой педагогической области, которая позволяет распространять методы и средства проектной культуры на все уровни образования. Именно такая педагогическая область и понимается под дизайн-образованием.

Концепция дизайн образования обязательным образом должна быть реализована в подготовке учителей технологии, так как именно в процессе их обучения прослеживается интеграция педагогических и дизайнерских знаний. Отличительной особенностью учителя технологии является реализация проектной технологии обучения, соответственно формирование проектной культуры становится немаловажным условием дизайн-образования в вузе. Проектное обучение является одной из современных образовательных технологий, которая ориентирована на решение какой-либо проблемы путем выстраивания целой системы знаний и поэтапных действий. Для успешного формирования проектной культуры учителя технологии в процессе его подготовки должна быть внедрена система дизайн-проектов, поэтому именно системный подход будет являться методологической базой нашего исследования.

Понятие «система» имеет «единую теоретико-множественную трактовку» [7]. Так, А. Холл и Р. Фейджин определяют систему как множество «объектов вместе с отношениями между объектами и между их атрибутами» [10]. В свою очередь, Э.Р. Раннап считает, что «Система не есть множество, но ее можно рассматривать как множество» [6]. Проанализировав взгляды на понятие «система», мы придерживаемся определению И.В. Блауберга, который

считает, что система – множество взаимосвязанных или взаимодействующих элементов [7]. Соответственно, система проектов – это совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих элементов проектов.

В конце 60-х годов было сформулировано понимание системного подхода как методологической концепции. В.Н. Садовским системный подход понимается как «общенаучная, междисциплинарная методологическая концепция, которая базируется на принципе системности, в качестве своей философской основы, а свою основную задачу усматривает в разработке специально-научных методологических понятий, методов и способов системного исследования объектов» [8].

Системный подход в изучении педагогических явлений используется для моделирования образовательного процесса при обучении той или иной дисциплины и направлен на определение характера интегративных инвариантных системообразующих связей и отношений. Главный признак системы – организация всех элементов на решение единой целевой задачи, или, как говорит «организованный комплекс средств достижения общей цели [3]. Системный подход выступает в качестве методологии изучения объекта в структуре целостной системы – целенаправленного множества различных элементов и связей. Вслед за определением сущности системного подхода стали актуальны системные идеи в образовании. Одной из таких идей становится внедрение системы интегративно-проектного обучения в процесс подготовки учителей технологии.

Процесс интеграции в сфере образования рассматривали многие ученые с разных сторон: М.Н. Берулава, Ю.К. Дик, И.Д. Зверев, В.Н. Максимова Н.Д. Никандров, Ю.С. Тюнников и др. В понятии «интеграция» заложено объединение различных компонентов в единое целое, их взаимопроникновение, образование взаимосвязей и взаимозависимостей. Различают несколько видов интеграции в сфере образования: внутренняя (раскрывает образовательный процесс в образовательном учреждении), внешняя (характеризует взаимодействие образовательных учреждений), вертикальная (выявляет связи по ступеням образования) и горизонтальная (описывает междисциплинарные связи). В нашем исследовании мы основываемся на междисциплинарной интеграции. По мнению Л.А. Шестаковой, междисциплинарная интеграция рассматривается как процесс взаимного согласования учебных дисциплин с точки зрения единого, непрерывного и целостного развития профессиональной деятельности [11]. Междисциплинарная интеграция призвана обеспечить единый подход к изучению учебных дисциплин к решению задач на основе обобщения знаний. Выполняя интегративные задания, студенты умело совмещают теоретическую и практическую часть учебного курса, интегрируют знания, полученные в результате изучения других профессиональных дисциплин, проводят поиск решения поставленных задач в условиях междисциплинарной связи.

В свою очередь, В.П. Шibaев [12] классифицировал виды междисциплинарной интеграции. Проанализировав предложенную классификацию, мы считаем, что основу междисциплинарной интеграции в нашем исследовании представляют понятийная интеграция, в процессе которой происходит раскрытие содержания общенаучных понятий с разных точек зрения, и проблемная интеграция, которая определяет раскрытие междисциплинарных проблем на основе синтеза знаний. К основным критериям междисциплинарной интеграции, соответствующим морфологическим компонентам деятельности мы отнесли творческий способ «добывания» новых знаний, изобразительный способ применения теоретических знаний и ценностно-ориентационный способ усвоения ценностных аспектов знаний.

Проблема интегративного обучения нашла отражение в работах А.П. Беляевой, Н. Беннет, Д. Бриджес, В.Г. Виненко, А.Я. Данилюк, А.А. Кирсанова, В.Н. Максимовой, Р. Гейл, В.С. Тюнникова, П. Хатчингс, М. Хубер и др. Проанализировав различные взгляды на

определение понятия «интегративное обучение», мы придерживаемся мнения американского ученого Т. Родеса, который определил интегративное обучение как свойство, «которое приобретает студент в течение обучения в университете и которое состоит в умении строить простые связи между различными идеями и опытом, способности сочетать и переносить учебный опыт в новые, сложные ситуации, возникающие в контексте академического обучения и за его пределами» [1].

Интегративное обучение обеспечивает формирование у студента умения самому осуществлять процесс синтеза знаний, решать целевые познавательные и профессиональные проблемы, способствует целостному развитию личности будущего специалиста, его системного мышления и видения своей профессиональной деятельности.

Мы определяем систему интегративно-проектного обучения компьютерной графике будущих учителей технологии как интегративную деятельность преподавателя и студента по изучению дисциплин в области компьютерной графики, которая осуществляется посредством системы проектов и в результате которой у обучаемого должны сформироваться элементы профессиональной компетентности в области компьютерной графики, интегрирующие когнитивную составляющую (понимание логики изучаемых дисциплин; овладение понятийным аппаратом и особенностями его применения по выполнению различных проектов); операционально-деятельностную (способность решения задач, предусмотренных областью изучаемых дисциплин); мотивационно-ценностную (готовность и способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла).

Проблема применения компьютерной графики в профессиональной подготовке будущих учителей исследовалась в работах современных ученых, О.В. Арефьевой, К.А. Гребенникова, Л.В. Иванниковой, О.А. Крайновой, Е.А. Маликовой и др. Компьютерная графика в обучении в основном рассматривается как конкретная дисциплина (Л.Я. Нодельман, В.В. Корешков, И.С. Якиманская), основными задачами которой являются: ознакомление студентов с программными средствами, формирование творческого подхода к исполнению заданий, развитие понимания о возможностях применения компьютерной графики. Для нашего исследования, в котором описывается обучение будущих учителей технологии, характерно рассматривать компьютерную графику не как отдельную дисциплину, а как систему. Утверждение того, что компьютерная графика должна изучаться как система исходит из определения профессиональной деятельности учителя технологии, которая напрямую связана с производством, и различными его направлениями.

В связи с особенностью образовательной области «Технология», обучение которой ориентировано на различные виды человеческой деятельности, мы считаем, что в подготовке учителей технологии должна быть задействована следующая классификация направлений компьютерной графики:

- деловая графика;
- дизайн и художественное творчество;
- графика для полиграфии;
- конструкторская графика;
- трехмерное моделирование;
- анимация и мультимедиа.

Ссылаясь на Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, в котором прописаны результаты изучения предметной области

«Технология», мы разработали систему интегративно-проектного обучения в области компьютерной графики для обучения будущих учителей технологии.

Целью нашей экспериментальной работы стало подтверждение эффективности реализации интегративно-проектного обучения в области компьютерной графики в процессе подготовки учителей технологии.

Под эффективностью реализации интегративно-проектного обучения мы понимаем уровень сформированности универсальной компетенции (разработка и реализация проектов) (с репродуктивного до творческого уровня) у будущих учителей технологии.

В соответствии с целью экспериментальной работы, мы определили следующие **задачи**:

1. Определить уровни, критерии и показатели оценки формирования универсальной компетенции (разработка и реализация проектов) будущих учителей технологии при обучении компьютерной графике.
2. Выявить исходный уровень формирования универсальной компетенции (разработка и реализация проектов) будущих учителей технологии при обучении компьютерной графике в начале нашей экспериментальной работы.
3. Проверить экспериментальным путем эффективность влияния интегративно-проектного обучения на формирование универсальной компетенции (разработка и реализация проектов) будущих учителей технологии при обучении компьютерной графике.

Эти задачи решались нами в ходе экспериментальной работы, которая осуществлялась на базе БУ ВО «Сургутский государственный университет».

Экспериментальная работа проводилась в несколько этапов: поисковом, констатирующем и формирующем. На каждом этапе формулировались и решались свои задачи, определялись промежуточные результаты. В ходе констатирующего этапа была сформулирована **гипотеза исследования**, согласно которой эффективность формирования универсальной компетенции (разработка и реализация проектов) будущих учителей технологии повысится, если реализовать интегративно-проектное обучение в области компьютерной графики. Основные методы исследования: наблюдение, анкетирование, опрос, тестирование.

В процессе реализации задач экспериментальной работы были определены:

- Уровни (репродуктивный (не готов / не способен / не понимает / не владеет); продуктивный (готов / способен / понимает / владеет, но нуждается в помощи); творческий (готов / способен / понимает / владеет без помощи)).
- Критерии и показатели (мотивационный (наличие интереса к проектной деятельности, активность в реализации проекта, мотивация к завершению проекта); гностический (объем усвоенных знаний, системность усвоенных знаний, скорость выполнения проектов); деятельностный (умение применять полученные знания в проекте; умение выполнять действие в определенной последовательности; умение творчески подходить к проекту)).

В соответствии с программой экспериментальной работы нами был проведен констатирующий этап эксперимента, который показал низкий уровень сформированности всех компонентов универсальной компетенции (разработка и реализация проектов) будущих учителей технологии при обучении компьютерной графике (рис. 1).

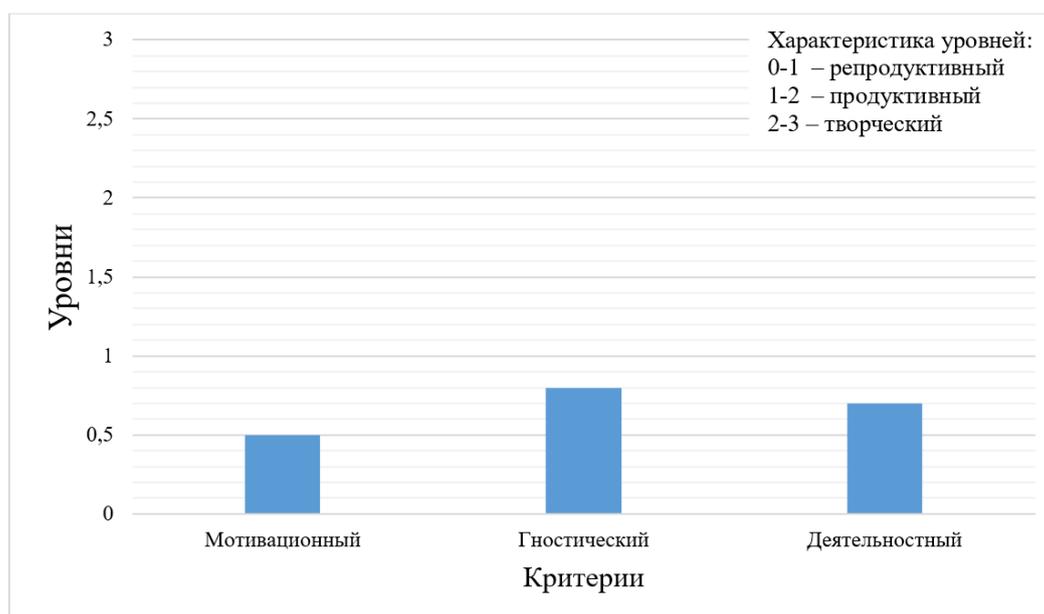


Рисунок 1. Уровень сформированности компонентов универсальной компетенции (разработка и реализация проектов) будущих учителей технологии при обучении компьютерной графике до эксперимента

Методика проведения эксперимента основывалась на системной интеграции педагогических и дизайнерских знаний, которые прослеживаются в дизайн-проектах. В соответствии с учебным планом подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование», профиль «Технологическое образование», первый дизайн-проект «Разработка поздравительных материалов» предлагает студентам познакомиться с этапами создания проектов в области дизайна. Знания, полученные на дисциплинах «Основы информационно-графической культуры», «Педагогическая графика» и «Информационные технологии», способствуют реализации проекта на высоком уровне и помогают в полной мере осуществить выполнение макетов открытки и календарей в векторном графическом редакторе. Параллельно студенты приступают к серии дизайн-проектов по дисциплине «Основы информационно-графической культуры», которые также направлены на закрепление навыков работы в графических редакторах и в тоже время требуют знаний других, уже изученных ранее или изучаемых дисциплин. Например, один из проектов вышеназванной серии – «Чертеж комнаты». Выполняется он в векторном графическом редакторе и тесно связан с дисциплиной «Графика», так как его целью является не только изучение инструментов программы, но и построение чертежа по всем правилам перспективы. Следующими проектами по дисциплине «Основы информационно-графической культуры» являются проекты «Коллаж в программе Adobe Photoshop» и «Создание натюрморта в графическом редакторе Adobe Illustrator», где учащиеся осваивают принципы работы растрового и векторного редакторов. Проекты основаны на интеграции знаний, полученных на дисциплинах «Академический рисунок» и «Живопись».

После того как студенты освоили принципы работы в редакторах растровой и векторной графики, начинается изучение теории компьютерной графики и выполнение проектов «Фотоальбом» и «Брендбук». Эти проекты основаны не только на знаниях компьютерной графики, живописи и академического рисунка, но и на знаниях в области психологии (понимание и применение понятий «творчество», «воображение», «интуиция», «эмоции», «чувства», «психология рекламы», «манипулирование общественным сознанием», «подсознательное восприятие» и т. д.). Следующим этапом становится разработка проекта рекламной продукции, который требует от учащихся знаний композиции, работы в графических редакторах, психологического влияния текста и образа в плакате, особенностей

восприятия наглядной информации разными возрастными группами, применения различных методов создания художественных образов и использования их в разных сферах профессиональной деятельности, в частности и в создании учебных плакатов.

Немаловажной компетенцией для будущих учителей технологии является их способность к проектированию учебных изданий. Совокупность знаний, полученных на дисциплинах «Педагогика», «Методики обучения и воспитания», «Психология», «Живопись», «Академический рисунок» и на дисциплинах в области компьютерной графики способствуют качественной разработке проектов «Анимированное электронное пособие» и «Методика проектирования учебных курсов». Результатом проектов становится спроектированное учебно-методическое пособие (печатное и электронное) в редакторах компьютерной графики, готовое к апробации в условиях школы.

Завершающим звеном системы интегративно-проектного обучения в области компьютерной графики становятся проекты «Дизайн-проектирование интерьера» и «Создание ландшафтного проекта садового участка». В рамках предложенных проектов студенты создают полный пакет проектной документации, который состоит из бизнес-планирования, психологического анализа заказчика проекта, чертежей в редакторе AutoCAD, визуализации проекта (3D MAX), сметы расходов, концепт-бордов в редакторах векторной и растровой графики. Таким образом, данные масштабные проекты завершают систему интегративно-проектного обучения в области компьютерной графики и объединяют знания и навыки, полученные в ходе изучения психолого-педагогических и дизайнерских дисциплин в процессе всей подготовки учителей технологии.

Все вышеперечисленные проекты соответствуют результатам изучения предметной области «Технология», а именно: понимание предназначения различных технологий; изучение и закрепление на практике методов и принципов успешной проектной и учебно-исследовательской деятельности; разрешение творческих и проблемных задач; моделирование и конструирование различных объектов, их художественного образа; освоение средств и форм визуализации объектов или протекания определенных процессов; оформление пакета технической документации; овладение умениями, направленными на успешную интеграцию знаний из различных областей для успешного решения практикоориентированных задач в обучении; расширение возможностей применения информационных технологий и возможностей инструментария ИКТ во всех сферах производства.

Система интегративно-проектного обучения содержит определенную **методику разработки проектов**. Мы разработали задачи учебных дизайн-проектов в области компьютерной графики (являются общими для всех проектов):

1. Проанализировать техническое задание / составить бриф.
2. Разработать кейс с идеями.
3. Презентовать идеи проекта учебной группе.
4. Разработать эскиз проекта.
5. Разработать предмет проекта.
6. Презентовать предмет проекта учебной группе и получить обратную связь в виде оценочных листов.
7. Оформить контрольную работу и защитить проект.

Так же нами были определены временные затраты на выполнение этапов учебного дизайн-проекта (табл. 1):

Таблица 1

Временные затраты на выполнение этапов учебного дизайн-проекта

Этапы учебного дизайн-проекта	Временные затраты на выполнение этапов учебного дизайн-проекта, %
1. Техническое задание или бриф	5
2. Кейс с идеями	15
3. Презентация	10
4. Эскиз	15
5. Предмет проекта	40
6. Оценочный лист	5
7. Контрольная работа. Защита	10

Результаты экспериментальной работы по внедрению интегративно-проектного обучения в области компьютерной графики показали рост уровня сформированности всех компонентов универсальной компетенции (разработка и реализация проектов) будущих учителей технологии (рис. 2), что говорит об эффективности реализации интегративно-проектного обучения в области компьютерной графики.

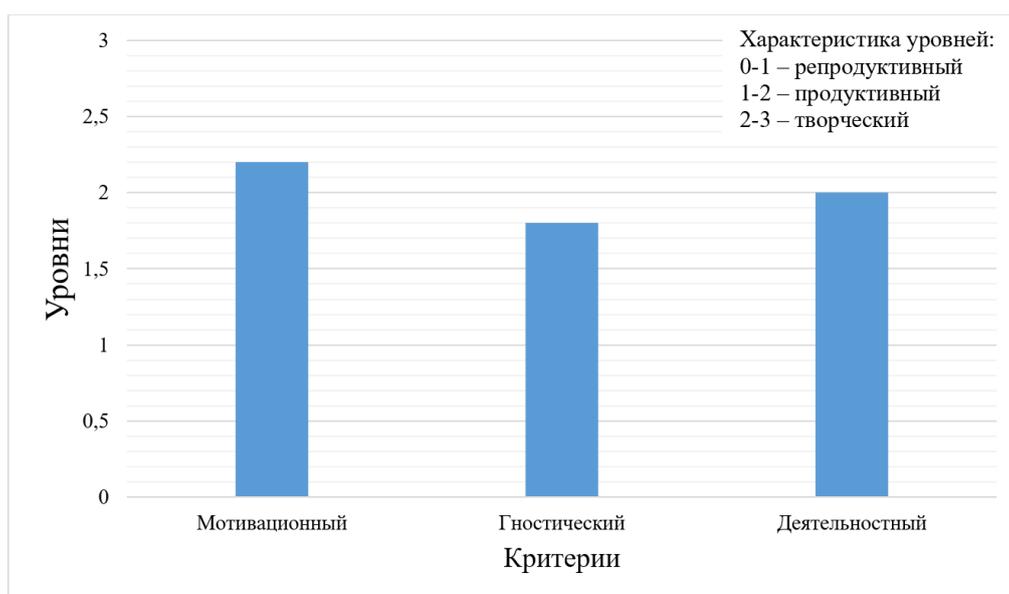


Рисунок 2. Уровень сформированности компонентов универсальной компетенции (разработка и реализация проектов) будущих учителей технологии при обучении компьютерной графике после эксперимента

Данное исследование вносит определенный вклад в теорию современной педагогической науки по проблеме развития дизайн-образования в педагогическом вузе; в систематизацию, обобщение материалов по данной проблематике, углубляет и расширяет представления о сущности понятия «система интегративно-проектного обучения компьютерной графике будущих учителей технологии». В исследовании выявлены и обоснованы уровни, критерии и показатели универсальной компетенции (разработка и реализация проектов) будущих учителей технологии в рамках обучения компьютерной графике, определена методика разработки проектов по компьютерной графике, обоснована действенность системы интегративно-проектного обучения как условие реализации дизайн-образования в процессе подготовки учителей технологии.

Результаты исследования нашли отражение в основной профессиональной образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование», профиль «Технологическое образование» в БУ ВО «Сургутский государственный университет». Материалы исследования могут быть

использованы в системе высшего профессионального образования, дополнительного образования, в системе повышения квалификации и профессиональной переподготовке специалистов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Rhodes, T.L. Assessing Outcomes and Improving Achievement: Tips and Tools for Using Rubrics. – Washington, DC: Association of American Colleges and Universities, 2010. – 51 p. 8. William H.N. Liberal Education // Educating for a Complex World: Integrative Learning and Interdisciplinary Studies. – Vol. 96. – No 4. – 2003. – P. 6–11.
2. Белова И.Л. Развитие проектной культуры будущего дизайнера-педагога в вузе: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08. – Нижний Новгород, 2007. – 20 с.
3. Блауберг, И.В. Проблема целостности и системный подход / И.В. Блауберг. – М.: Эдиториал УРСС, 1997. – 448 с.
4. Варлакова Ю.Р. Теория и методика развития креативности будущих дизайнеров-педагогов / Ю.Р. Варлакова // Вестник Томского государственного педагогического университета. – Томск: ТГПУ, 2011. – № 4 (106). – С. 73–75.
5. Кожуховская С.М. Дизайн-образование. Структура. Содержание и методы реализации: Автореф...дис. д-ра пед. наук: 13.00.08 / Кожуховская Светлана Махтиевна; Моск. пед. гос. ун-т, Москва, 2011 – 40 с.
6. Раннап, Э.Р. Системный анализ описания изобретений. «Научно-техническая информация / Э.Р. Раннап // Серия 2: Информационные процессы и систем i.r» 1971, № 6, стр. 5–10., с. 5.
7. Системные исследования: ежегодник / Блауберг И.В. и др. – М.: Изд-во «Наука», 1973. – 266 с.
8. Системные исследования: ежегодник / Блауберг И.В. и др. – М.: Изд-во «Наука», 1978. – 273 с.
9. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование / М-во образования и науки Рос. Федерации. – М., 2018. – 18 с.
10. Холл, А.Д. Определение понятия системы – «Исследования по общей теории систем» / А.Д. Холл, Р.Е. Фейджин. – М., 1969, 252 с.
11. Шестакова, Л.А. Теоретические основания междисциплинарной интеграции в образовательном процессе вузов / Л.А. Шестакова // Вестник Московского университета имени С.Ю. Витте. Серия 3: Педагогика. Психология. Образовательные ресурсы и технологии 2013 № 1 (2) С. 47–52.
12. Шibaев В.П. Информационные и коммуникационные технологии и их роль в активизации учебного процесса в вузе / В.П. Шibaев // сборник научных статей; ФГОУ ВПО Ставропольский государственный аграрный университет; Изд-во: «АГРУС», Ставрополь, 2009. – С. 208–212.

Elmendeeva Margarita Alikovna

Surgut state university, Surgut, Russia
E-mail: bogach_ma@mail.ru

Drozdova Anna Andreevna

Surgut state university, Surgut, Russia
E-mail: Drozdova45@ya.ru

The system is integrative and project-based learning as a condition for the realization of design education in the process of preparing teachers of technology

Abstract. The article analyzes the concept of design education in terms of the introduction of new GEF HE, the characteristic of project training in the framework of training teachers of technology. A detailed analysis of the concept of "system" and a historical review of the system approach as a methodological concept of the learning process. The process of integration in the field of education is analyzed, the classification of types of interdisciplinary integration is described, the problem of integrative training is revealed, the problems of integrative training in the basis of a systematic approach are considered. The problem of application of computer graphics in professional training of future teachers is characterized. The classification of directions of computer graphics in the process of training teachers of technology is given.

The peculiarity of the scientific article is the development of a system of integrative project training in the field of computer graphics in the process of training future teachers of technology. The components of the system of integrative project training of computer graphics of future teachers of technology are revealed, the system of design projects and their detailed description is presented, the process of integration of basic and variable disciplines of the direction "Pedagogical education", the orientation "Technological education" is characterized. The tasks of educational design projects in the field of computer graphics are described, the time costs for the implementation of the stages of the educational design project are determined.

The article describes in detail the experimental work, the purpose of which was to confirm the effectiveness of the implementation of integrative project training in the field of computer graphics in the process of training teachers of technology. Under the effectiveness of the implementation of integrative project training, we understand the level of formation of universal competence (development and implementation of projects) (from reproductive to creative level) in future teachers of technology. In the course of the study, the hypothesis was formulated, according to which the effectiveness of the formation of universal competence (development and implementation of projects) of future teachers of technology will increase if we implement integrative project training in the field of computer graphics.

Main research methods: observation, questioning, questioning, testing.

Keywords: integrative design training; technology teacher; design education