МИНИСТЕРСТВОНАУКИИВЫСШЕГООБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕГОСУДАРСТВЕННОЕБЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕУЧРЕЖДЕНИЕВЫСШЕГООБРАЗОВАНИЯ
«УДМУРТСКИЙГОСУДАРСТВЕННЫЙУНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИКИ, ПСИХОЛОГИИ
И СОЦИАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

КАФЕДРА ТЕОРИИ И МЕТОДИКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО И
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ВКРУдГУ

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФАЦИОННАЯ РАБОТА

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Тема: **Развитие творческого потенциала у студентов среднего профессионального образования на занятияхпо информатике**

Выполнил: Бурмакина Мария Игоревна

Студент гр. ОБ- 44.03.05.01-55 _____

Научный руководитель: Наумова Татьяна Альбертовна

Кандидат психологических наук, доцент_____

Заведующий кафедрой ТМТПО: Причинин Алексей Евгеньевич

Кандидат педагогических наук , доцент _____

Ижевск,2026

МИНИСТЕРСТВОНАУКИИВЫСШЕГООБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕГОСУДАРСТВЕННОЕБЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕУЧРЕЖДЕНИЕВЫСШЕГООБРАЗОВАНИЯ
«УДМУРТСКИЙГОСУДАРСТВЕННЫЙУНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИКИ, ПСИХОЛОГИИ
И СОЦИАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

КАФЕДРА ТЕОРИИ И МЕТОДИКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО И
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ВКР УдГУ

ЗАДАНИЕ

студенту**: Бурмакиной Марии Игоревны**

на выполнение выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) по направлению 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профиль: Технология и Информатика

Тема выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) рассмотрена и утверждена на заседании кафедры ТМТПО

Протокол № 9

от "14 " мая 2026 г.

Зав. Кафедрой _____

Причинин А.Е.

Ижевск, 2026

1. Тема выпускной квалификационной работы (дипломного проекта)

«Развитиетворческогопотенциалаустудентов среднего профессионального образования на занятиях по информатике».

2. Состав работы (проекта)

2.1. Пояснительная записка (62 стр.)

2.2. Материальное средство обучения

2.3. Электронное средство обучения

2.4. Презентация

3. Содержание работы (проекта)

3.1. Информационно-аналитическое исследование.

3.2. Педагогическая технология, способствующая развитию творческого потенциала у студентов среднего профессионального образования на занятиях по информатике.

3.3. Комплексное средство обучения, способствующее развитию творческого потенциала у студентов среднего профессионального образования.

3.4. Опытно-экспериментальная работа.

4. Сроки выполнения и защиты

4.1. Предзащита выпускной квалификационной работы: 09.06.2026 г.

4.2. Защита выпускной квалификационной работы: 29.06.2026 г.

5. Руководитель работы (проекта)

Наумова Татьяна Альбертовна –кандидат психологических наук, доцент.

_____

ВКР УлГУ

РЕФЕРАТ

Дипломный проект посвящен развитию творческого потенциала у студентов среднего профессионального образования (СПО) на занятиях по информатике средствами web-разработки.

Пояснительная записка содержит __ страниц, введение, три главы, библиографический список состоит из 31 источника, заключение и приложения.

Во введении выявлена актуальность выбранной темы. Обозначены проблема исследования, предмет и объект. Сформулированы цель, задачи и гипотеза.

В первой главе проведен обзор исследований по заявленной теме: уточнено понятие «творческий потенциал студента среднего профессионального образования в контексте web-разработки», выделены его компоненты. Проанализированы подходы и методы. Рассмотрены психолого-педагогические особенности студентов СПО 15–19 лет.

Во второй главе модернизирована рабочая программа дисциплины «Информатика»: добавлен модуль «Основы web-разработки» (36 часов). Разработана педагогическая технология, включающая целевой, концептуальный, содержательный, технологический и результативный блоки. Созданы и описаны два средства обучения: материальное (набор дидактических карточек) и электронное (интерактивный квест на платформе Moodle).

Для подтверждения гипотезы проведена опытно-экспериментальная работа на базе БПОУ УР «Радиомеханический техникум им. В.А. Шутова». В эксперименте приняли участие студенты 1 курса (24 человека). Проведен анализ результатов с использованием U-критерия Манна-Уитни и Т-критерия Вилкоксона, а также сделаны выводы по проекту в целом.

ВКР УдГУ

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

- Творческий потенциала
- Среднее профессиональное образование
- Web-разработка
- Проектный метод
- Дизайн-мышление
- Средство обучения
- Интерактивный квест
- Дидактические карточки

ВКР УдГУ

Содержание

ВВЕДЕНИЕ 7

1. ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ О ПРОБЛЕМЕ РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА УЧАЩИХСЯ СРЕДНЕГО ПОДРОСТКОВОГО ВОЗРАСТА НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ 11

1.1. Сущность понятия «творческого потенциала» 11

1.2. Подходы, методы и формы развития творческого потенциала учащихся 13

1.3. Психолого-педагогические особенности развития творческого потенциала студентов среднего профессионального образования (возраст 15-19 лет) 15

ВЫВОД ГЛАВЫ 1 17

2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА УЧАЩИХСЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ НА ЗАНЯТИХ ИНФОРМАТИКИ 18

2.1. Модернизация учебной программы 18

2.2. Разработка педагогической технологии 23

2.3. Проектирование средства обучения 31

3. ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА ПО РАЗВИТИЮ ТВОРЧЕСКОГО ПОЕТНЦИАЛА СТУДЕНТОВ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ НА ЗАНЯТИЯХ ИНФОРМАТИКИ 39

3.1. Методика проведения опытно-экспериментальной работы 39

3.2. Проведение опытно-экспериментальной работы 43

3.3. Обработка и анализ полученных данных 49

ЗАКЛЮЧЕНИЕ 53

ИСТОЧКИ ИНФОРМАЦИИ 55

ПРИЛОЖЕНИЕ А. Примеры метафор и правила оценки по методике «Генерация метафор IT-понятий» 58

ВКР УлГУ

ВВЕДЕНИЕ

Современная цифровая экономика предъявляет новые требования к специалистам: наряду с профессиональными знаниями востребованы креативность, способность к нестандартным решениям и адаптивность. Особенно актуально развитие этих качеств у студентов системы среднего профессионального образования (СПО) в возрасте 15–19 лет, когда происходит профессиональное самоопределение и формируется практико-ориентированное мышление.

Web-разработка (HTML, CSS, JavaScript) сочетает логику и творчество, даёт быстрый визуальный результат и востребована на рынке труда, что делает её эффективной платформой для развития творческого потенциала студентов среднего профессионального образования. Однако традиционные методы обучения информатике часто ориентированы на репродуктивные задания, тогда как студенты нуждаются в создании продуктов, которые можно включить в портфолио для трудоустройства.

Анализ научной литературы показывает, что большинство работ посвящено общему развитию креативности без привязки к web-технологиям, а практические методики, интегрирующие создание web-страниц в курс информатики в системе среднего профессионального образования, отсутствуют.

Противоречия:

- между потребностью рынка труда в специалистах с развитым творческим мышлением и недостаточной разработанностью практических методов его развития у студентов среднего профессионального образования средствами web-разработки;
- между потребностью студентов в создании цифровых продуктов для портфолио и репродуктивным характером традиционных заданий по вёрстке.

Повышесказаннымпротиворечиямможноопределить**проблему**исследования:какова педагогическая технология развития творческого потенциала

ВКР УлГУ

студентов среднего профессионального образования на занятиях по информатике средствами создания web-страниц?

Цель исследования:разработать, апробировать и оценить влияние педагогической технологии на развитие творческого потенциала студентов среднего профессионального образования 15-19 лет на занятиях по web-разработке.

Объект исследования: учебно-воспитательный процесс в учреждениях среднего профессионального образования.

Предмет исследования: процесс развития творческого потенциала у студентов среднего профессионального образования средствами создания web-страниц.

Гипотеза исследования: развитие творческого потенциала студентов среднего профессионального образования на занятиях по информатике средствами web-разработки будет более эффективным по сравнению с традиционным обучением, если реализовать педагогическую технологию, основанную на интеграции личностно-ориентированного, деятельностного и системно-дифференцированного подходов с использованием проектного метода, проблемного обучения, кейс-метода и дизайн-мышления, а также применением электронных и материальных средств обучения.

В соответствии с целью, объектом, предметом и гипотезой исследования, были поставлены следующие **задачи**:

1. Провести теоретический анализ проблемы развития творческого потенциала студентов среднего профессионального образования средствами web-технологий.
2. Модифицировать рабочую программу по информатике, включив модуль web-разработки (36 часов).
3. Разработать педагогическую технологию развития и создать электронное и материальное средствообученияи апробировать их на практике.

ВКР УлГУ

4. Провести опытно-экспериментальную работу и оценить эффективность разработанной технологии.

Для достижения поставленной цели и проверки выдвинутой гипотезы использовался комплекс **методов исследования**:

- **Теоретические:** анализ психолого-педагогической и методической литературы по проблеме исследования, синтез и обобщение теоретических положений для уточнения понятийного аппарата.
- **Эмпирические:** педагогический эксперимент (констатирующий, формирующий и контрольный этапы), тестирование (тест творческого мышления Е. Торренса, авторская методика "Генерация метафор для IT-понятий", опросник "Творческая самоэффективность"), наблюдение за деятельностью студентов, анализ продуктов учебной деятельности (web-сайтов).
- **Статистические:** количественная и качественная обработка данных с использованием U-критерия Манна-Уитни для сравнения двух независимых выборок и Т-критерия Вилкоксона для оценки сдвигов в одной выборке. Применялись методы табличного и графического представления результатов.

Методологическаяосноваисследованиясоставилиидеи:

- теория творчества и креативности (Дж. Гилфорд, Э. де Боно, Я.А. Пономарёв);
- возрастная психология и педагогическая психология (Л.С. Выготский, И.С. Кон, Д.Б. Эльконин);
- личностно-ориентированный подход (Ш.А. Амонашвили, В.В. Сериков);
- деятельностный подход (А.Н. Леонтьев);
- системно-дифференцированный подход (В.А. Орлов);

ВКР УлГУ

- концепции проектной деятельности и цифровой педагогики (А.В. Хуторской, Дж. Винг).

Экспериментальная база исследования:

В исследовании приняли участие студенты 1 курса среднего профессионально образования, а именно группы: АТ-25, РА-25. БПОУ УР «РМТ им. В.А. Шутова»- в возрасте 15-19 лет.

ВКР УдГУ

1. ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ О ПРОБЛЕМЕ РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА УЧАЩИХСЯ СРЕДНЕГО ПОДРОСТКОВОГО ВОЗРАСТА НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ

1.1.Сущность понятия «творческого потенциала»

В системе среднего профессионального образования всё большее значение приобретает развитие творческого потенциала студентов, поскольку он рассматривается как ключевая компетенция для успешной адаптации в цифровой экономике. Творческий потенциал — это интегральная характеристика личности, отражающая способность к созданию новых, оригинальных продуктов. В контексте web-разработки мы определяем творческий потенциал студентасреднего профессионального образования как способность создавать функциональные и эстетически выразительные web-продукты (сайты, лендинги, интерфейсы), находить нестандартные решения в вёрстке и дизайне, адаптировать готовые решения под новые задачи.

Современные исследователи подчёркивают, что творческий потенциал не является врождённой характеристикой, а развивается под влиянием среды и образовательного опыта. Я.А. Пономарёв определяет творческий потенциал как «интегральную характеристику личности, объединяющую когнитивные способности, личностные качества и практические умения, которые позволяют индивиду генерировать оригинальные идеи и реализовывать их в конкретных продуктах деятельности». В.Н. Дружинин акцентирует внимание на том, что «творческий потенциал представляет собой систему взаимосвязанных компонентов, включающих интеллектуальные способности, мотивационную сферу и эмоционально-волевые качества личности». Он выделяет три ключевых аспекта: способность к дивергентному мышлению, гибкость познавательных процессов и оригинальность решения задач.

ВКР УлГУ

Особенность среднего профессионального образовния заключается в практико-ориентированном характере обучения: студентам важен не абстрактный поиск идей, а конкретный продукт, который можно продемонстрировать работодателю.

Творческийпотенциалимеетсложнуюструктуру,включающуюнесколько взаимосвязанныхкомпонентов:

1. **Когнитивный компонент**: знание HTML5, CSS3, основ JavaScript; понимание принципов адаптивной вёрстки и UI/UX-дизайна; умение использовать DevTools, редакторы кода, референсы.
2. **Личностный компонент**: желание экспериментировать со стилями, типографикой, цветовыми схемами; готовность доводить проект до публикации; толерантность к неопределённости.
3. **Процессуальный компонент**: умение использовать современные технологии вёрстки (Flexbox, Grid); способность проводить редизайн существующих макетов; навыки командной разработки.

Возраст студентов среднего профессионального образования (15–19 лет) — сензитивный период для развития данных компонентов, так как, по Л.С. Выготскому, именно в этом возрасте формируется абстрактное мышление и способность к саморегуляции, но в отличие от школы, у студентовсреднего профессионального образования уже есть чёткая профессиональная ориентация.

Таким образом, **творческий потенциал студента среднего профессионального образования в web-разработке** — это системное качество, объединяющее знание frontend-технологий, личностную готовность к экспериментам и умение создавать оригинальные, работающие web-продукты.

ВКР УлГУ

1.2.Подходы,методы и формы развития творческого потенциала учащихся

В современной педагогической науке выделяют несколько подходов к развитию творческого потенциала студентов. Рассмотрим ключевые из них применительно к обучению web-разработке.

Личностно-ориентированный подход (Ш.А. Амонашвили, В.В. Сериков) ставит в центр образовательного процесса уникальность каждого студента. В контексте web-разработки студент не просто осваивает теги HTML, а становится автором собственного продукта. Основные принципы: самореализация (выбор темы сайта), поддержка инициативы (поощрение экспериментов) и формирование положительной самооценки через успешное выполнение творческих заданий.

Деятельностный подход (А.Н. Леонтьев, Дж. Дьюи) предполагает, что творчество развивается в процессе активной деятельности по созданию реальных web-продуктов. Студент не слушает лекции об адаптивной вёрстке, а сразу решает практическую задачу: «Сверстай макет так, чтобы он корректно отображался на телефоне и планшете».

Системно-дифференцированный подход (М.М. Никифоров, В.А. Орлов) позволяет организовать учебный процесс с учётом разного уровня подготовки студентов. В группах СПО это особенно важно: для «сильных» студентов предусматриваются творческие задания повышенной сложности, для «слабых» — посильные, но также с элементами самостоятельного выбора.

ВКР УлГУ

В рамках данных подходов используются следующие **методы**:

- **Метод проектов**: студенты создают реальный web-продукт (сайт-портфолио, лендинг, интернет-магазин). Этапы: выбор темы, прототипирование, вёрстка, тестирование, публикация и защита.
- **Проблемное обучение**: постановка задач с неочевидным решением (например, «как сделать меню, которое красиво выглядит на всех

устройствах?»). Студент самостоятельно ищет варианты, развивая гибкость мышления.

- **Кейс-метод**: анализ реальных сайтов (удачных и неудачных) с точки зрения дизайна и удобства, затем редизайн или адаптация лучших решений.
- **Дизайн-мышление**: прототипирование в Figma, создание пользовательских сценариев, генерация идей через мозговой штурм.

Компонент творческого потенциала	**Метод обучения**	**Пояснение**
Когнитивный (знания, умения)	Проблемное обучение, Кейс-метод	Стимулируют поиск нестандартных решений, углубляют понимание технологий через решение практических задач.
Процессуальный (опыт деятельности)	Метод проектов, Дизайн-мышление	Обеспечивают практику создания оригинального web-продукта от идеи до реализации, развивают навыки работы с инструментами.
Личностный (мотивация, уверенность)	Метод проектов, Дизайн-мышление	Повышают мотивацию через видимый результат и возможность публикации проекта, формируют уверенность в собственных творческих способностях.

Формы организации обучения включают индивидуальную (собственный проект), групповую (командная разработка лендинга), парную (взаимопроверка кода) и фронтальную (обсуждение дизайн-решений).

Таким образом, сочетание личностно-ориентированного, деятельностного и системно-дифференцированного подходов с использованием проектного метода, проблемного обучения и кейс-метода создаёт эффективную среду для развития творческого потенциала студентов среднего профессионального образования на занятиях по web-разработке.

ВКР УлГУ

1.3.Психолого-педагогические особенности развития творческого потенциала студентов среднего профессионального образования(возраст15-19лет)

Развитие творческого потенциала студентов среднего профессионального образования требует учёта их возрастных и психологических особенностей. В отличие от школьников, студенты СПО уже сделали выбор в пользу конкретной специальности, что накладывает отпечаток на мотивацию и характер творческой активности в области web-разработки.

В возрасте 15–19 лет ведущей потребностью является профессиональное самоопределение. Студенты задают вопросы: «Пригодится ли это мне в работе?», «Смогу ли я показать этот проект работодателю?». Поэтому задания по web-разработке должны формулироваться как профессиональные задачи. Вместо абстрактной вёрстки предлагается разработать сайт-портфолио или лендинг для реальной компании. Творческий потенциал раскрывается не ради самовыражения, а для создания конкурентоспособного продукта.

Для студентов среднего профессионального образования характерно практико-ориентированное мышление. Они проявляют сниженный интерес к абстрактной теории и высокий интерес к прикладным результатам, которые можно увидеть в браузере и поделиться ссылкой. Каждое занятие должно завершаться созданием работающего, опубликованного web-продукта. Теория подаётся через практическую задачу.

Студенты остро нуждаются в проектах, которые можно включить в портфолио. Работодатель смотрит не на оценки, а на реальные проекты. Поэтому студент готов вложить больше творческих усилий в задание, которое можно опубликовать по постоянной ссылке. Творческие решения становятся конкурентным преимуществом при трудоустройстве.

ВКР УлГУ

В отличие от школьников, студенты среднего профессионального образования способны к долгосрочной проектной деятельности. Они могут работать над одним сайтом в течение модуля (16–36 часов), последовательно выполняя этапы: анализ референсов, прототипирование, вёрстка, публикация. Это позволяет включать в программу полноценные проекты, требующие творческого подхода.

Студенты нуждаются в обратной связи от «реальных заказчиков». Им важна аргументированная критика, имитирующая коммуникацию с заказчиком: «меню неудобно на телефоне», «контраст текста недостаточный». Необходима организация многоуровневой оценки: самооценка, взаимооценка, оценка преподавателем в роли заказчика, приглашение IT-специалистов на защиту проектов.

Таким образом, развитие творческого потенциала студентов среднего профессионального образования на занятиях по web-разработке должно строиться с учётом профессионального самоопределения, практико-ориентированного мышления, потребности в портфолио, способности к долгосрочным проектам, потребности в обратной связи от «реальных заказчиков» и цифровой зрелости. Игнорирование этих особенностей приводит к снижению мотивации и нераскрытию творческого потенциала.

ВКР УлГУ

ВЫВОД ГЛАВЫ 1

Проведённый в первой главе анализ позволил уточнить сущность ключевого понятия исследования: творческий потенциал студента среднего профессионального образования в контексте web-разработки — это интегральное качество личности, объединяющее знание frontend-технологий, личностную готовность к экспериментам и способность создавать оригинальные, функциональные и эстетически выразительные web-продукты.

Выделена структура творческого потенциала, включающая когнитивный, личностный и процессуальный компоненты.

Обосновано, что наиболее эффективными подходами являются личностно-ориентированный, деятельностный и системно-дифференцированный, а ключевыми методами — проектный метод, проблемное обучение и кейс-метод, адаптированные под создание web-страниц.

Показано, что учёт психолого-педагогических особенностей студентов 15–19 лет (профессиональное самоопределение, практико-ориентированное мышление, потребность в портфолио и обратной связи от «реальных заказчиков») является необходимым условием для раскрытия их творческого потенциала средствами web-разработки.

ВКР УлГУ

2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА УЧАЩИХСЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ НА ЗАНЯТИХ ИНФОРМАТИКИ

2.1.Модернизация учебной программы

Учебные программы являются основой образовательного процесса и играют важную роль в формировании знаний и навыков учащихся. Они определяют содержание и последовательность изучения предметов, а также методы и формы обучения. Разработка учебных программ требует соблюдения определённых методических требований и принципов, а также учёта потребностей и возможностей учащихся.

Перед нами не стоит задача написать свою учебную программу — нам необходимо взять готовый документ и модернизировать его таким образом, чтобы он был направлен на развитие творческого потенциала у студентов СПО средствами web-разработки (HTML, CSS, JavaScript, создание сайтов, портфолио, лендингов). В особенности нас интересует раздел, связанный с созданием web-страниц, в рамках изучения которого мы и будем проводить своё исследование.

На данном этапе нам предстоит рассмотреть рабочие программы разных образовательных организаций и выбрать ту, в которую мы и будем вносить необходимые изменения. Для анализа были выбраны две рабочие программы учебной дисциплины **ОП.02 Информатика** для специальности **15.02.09 Аддитивные технологии** (ГБПОУ РО «ВТММ», 2024 г. и ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж — МЦК», 2025 г.), так как они структурированы, содержат чёткие требования к результатам освоения и соответствуют современным ФГОС СПО.

ВКР УлГУ

Таблица 1

Выбор рабочей программы среднего профессионального образования

Критерий анализа	Рабочая программа ГБПОУ РО «ВТММ» (Волгодонск, 2024)	Рабочая программа ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж — МЦК» (Екатеринбург, 2025)
1. Цели и задачи	Цели сформулированы в терминах знаний и умений (У1–У3, З1–З6). Творческий компонент отсутствует.	Цели сформулированы через формирование ОК и ПК. Творческий компонент отсутствует.
2. Наличие раздела по web-разработке	Раздел отсутствует. Есть тема «Создание презентации по специальности» (репродуктивный уровень).	Имеется лабораторная работа №2 «Создание сайта с помощью сервиса Google» (создание простого сайта по шаблону, репродуктивный уровень).
3. Планируемые результаты (знания/умения)	Разделение на знания и умения присутствует. Деление на предметные, метапредметные и личностные результаты отсутствует.	Чётко прописаны предметные, метапредметные и личностные результаты. Присутствует деление на то, что учащиеся должны знать/уметь.
4. Содержание курса (разделы)	5 разделов: технические и программные средства; архивирование; средства ИКТ; технологии создания информационных объектов; телекоммуникационные технологии.	5 разделов: автоматизированная обработка информации; обработка статистического контента; презентации; прикладные программы (Excel, 1С); базы данных.
5. Количество часов на web-технологии	Фактически отсутствуют (0 часов).	2 часа (лабораторная работа №2 «Создание сайта с помощью сервиса Google»).
6. Тематическое планирование, связанное с web-технологиями	Отсутствует.	Лабораторная работа №2: «Создание сайта с помощью сервиса Google» (2 ак.ч.) — задание репродуктивного характера.
7. Наличие методов, форм, принципов обучения	Не указаны.	Не указаны.

ВКР УдГУ

Для дальнейшей модернизации выберем **рабочую программу ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж — МЦК»**, так как в ней уже присутствует начальная тема по созданию сайтов (Google Sites), что даёт нам основу для расширения и углубления модуля web-разработки. Кроме того, данная программа имеет чёткую структуру и прописанные планируемые результаты, что позволит нам наглядно продемонстрировать вносимые изменения.

В данной программе цели и задачи сформулированы через формирование общих и профессиональных компетенций, однако творческий компонент отсутствует. На этом основании мы можем добавить в программу цель, связанную с развитием творческого потенциала, и дополнить перечень умений и знаний в области web-разработки. Если мы вносим корректировки в планируемые результаты, то соответственно изменения коснутся и содержания учебного материала.

Что касается содержания, то исходный раздел web-разработки представлен лишь одной лабораторной работой (2 часа) по созданию сайта в Google Sites — задание носит репродуктивный характер. В рамках модернизации мы заменяем эту тему на новый модуль **«Основы web-разработки: создание творческих web-проектов»** объёмом 36 часа, с изучением HTML, CSS, JavaScript, адаптивной вёрстки и итоговым проектом-портфолио.

Тема 1.2. Программное обеспечение ПК. Архитектура ПК	Содержание учебного материала
	1. Назначение и принципы использования системного и прикладного программного обеспечения
	2. Операционная система Windows. Основные элементы окна
	3. Общий состав и структура персональных компьютеров и вычислительных систем
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:
Лабораторная работа: *№ 2: Создание сайта с помощью сервиса Google*	
Самостоятельная работа обучающихся: Поиск и обработка информации в виде сообщения «Виды программного обеспечения»	

ВКР УлГУ

В результате получим:

Тема 1.2. Основы web-разработки: создание творческих web-проектов (модернизированный модуль)			*. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 3.3*
Тема 1.2.1. Введение в web-разработку	**Содержание учебного материала:** 1. Как устроен Интернет. Клиент-серверная архитектура. 2. Инструменты разработчика: VS Code, браузер, DevTools. 3. Структура HTML-документа. Первая web-страница.	2	
Тема 1.2.2. HTML5: основы и семантическая вёрстка	**Содержание учебного материала:** 1. Теги заголовков, абзацев, списков, ссылок, изображений. 2. Семантические теги (<header>, <nav>, <main>, <section>, <article>, <footer>). 3. **Создание страницы-визитки о себе с нестандартной структурой.**	2	
Тема 1.2.3. CSS3: стилизация и дизайн	**Содержание учебного материала:** 1. Способы подключения CSS. Селекторы и свойства. 2. Работа с цветом, шрифтами, фоном. 3. Блочная модель (box model). 4. **Разработка уникальной цветовой схемы для лендинга с обоснованием выбора цветов.**	4	
Тема 1.2.4. Flexbox и Grid: современная вёрстка	**Содержание учебного материала:** 1. Основы Flexbox: контейнер и элементы, свойства выравнивания. 2. Основы Grid: создание сеток. 3. **Создание адаптивного меню-бургер с плавной анимацией.**	4	
Тема 1.2.5. Адаптивная вёрстка и медиа-запросы	**Содержание учебного материала:** 1. Принципы адаптивного дизайна. 2. Медиа-запросы. 3. Относительные единицы (%, vw, vh, rem, em). 4. **Создание сайта, корректно отображающегося на десктопе, планшете и телефоне.**	4	
Тема 1.2.6. Основы JavaScript: интерактивность	**Содержание учебного материала:** 1. Переменные, типы данных, функции. 2. События (click, submit, mouseover). 3. Работа с DOM (изменение содержимого и стилей). 4. **Создание интерактивной формы регистрации с валидацией и оригинальными сообщениями об ошибках.**	4	
Тема 1.2.7. Итоговый проект: сайт-портфолио	**Содержание учебного материала:** 1. Выбор темы и целевой аудитории. Анализ референсов. 2. Создание прототипа в Figma. 3. Вёрстка и стилизация. 4. Добавление интерактива. 5. **Публикация на GitHub Pages.** 6. **Защита проекта перед «заказчиком» (преподавателем и группой).**	4	
Лабораторные работы по разделу 1.2:			
Лабораторная работа № 2: Создание страницы-визитки о себе на чистом HTML		2	
Лабораторная работа № 3: Разработка цветовой схемы для лендинга (CSS)		2	
Лабораторная работа № 4: Создание адаптивного меню-бургер (Flexbox + медиа-запросы)		2	
Лабораторная работа № 5: Интерактивная форма регистрации с валидацией (JavaScript)		2	
Лабораторная работа № 6: Итоговый проект: сайт-портфолио (защита)		4	

Рисунок 1 Модернизация учебной программы

В рассматриваемой нами программе не указаны методы, формы, принципы, используемые учителем при изучении материала, данный пробел также необходимо устранить.

Таким образом, проанализировав рабочие программы и выбрав программу ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж — МЦК», мы внесли в неё изменения, которые, по нашему мнению, будут способствовать развитию творческого потенциала студентов среднего профессионального образования средствами web-разработки. В рамках модернизации рабочей программы нами:

ВКР УлГУ

1. Была добавлена цель, связанная с развитием творческого потенциала: «Формирование у студентов способности к созданию функциональных и эстетически выразительных web-продуктов (сайтов, лендингов, портфолио) с использованием HTML, CSS и JavaScript, развитие творческого мышления, дизайн-мышления и навыков проектной деятельности в области frontend-разработки».
2. В пункт «Планируемые результаты освоения программы по информатике на уровне среднего профессионального образования» в предметные результаты универсальных учебных действий были добавлены следующие умения:
    - создавать многостраничные web-сайты с использованием HTML5, CSS3, основ JavaScript;
    - разрабатывать уникальный дизайн, находить нестандартные решения в вёрстке, обосновывать выбор цветовой схемы и композиции;
    - применять адаптивную вёрстку (медиа-запросы, Flexbox, Grid) и принципы UI/UX-дизайна;
    - публиковать проекты на GitHubPages и представлять их в портфолио.
3. Были объединены и переработаны темы модуля web-разработки: вместо одной лабораторной работы (2 часа) добавлен модуль «Основы web-разработки: создание творческих web-проектов» объёмом 36 часа, включающий изучение HTML, CSS, Flexbox/Grid, адаптивной вёрстки, JavaScript и итогового проекта-портфолио.
4. Добавлены методы, принципы и формы обучения (ранее отсутствовали в программе):
    - методы обучения: проектный метод, метод проблемного обучения, кейс-метод, дизайн-мышление, метод конкурсов и публичной защиты;

ВКР УлГУ

- принципы обучения: деятельности, наглядности, доступности, психологической комфортности, связи теории с практикой;
- формы организации обучения: индивидуальная, групповая, парная, фронтальная.

Модернизация проведена на основе анализа учебных планов БПОУ УР «Радиомеханический техникум им. В.А. Шутова», согласована с цикловой комиссией и внедрена в группе АТ-25 в 2025/2026 учебном году.

2.2. Разработка педагогической технологии

Для того чтобы эффективно развивать творческий потенциал на занятиях по информатике у студентов 1 курса СПО средствами web-разработки, необходимо разработать педагогическую технологию. На данный момент существует множество определений понятия «педагогическая технология», рассмотрим некоторые из них.

Например, В.П. Беспалько определяет педагогическую технологию как совокупность средств и методов воспроизведения теоретически обоснованных процессов обучения и воспитания, позволяющих успешно реализовывать поставленные образовательные цели.

Б.Т. Лихачев считает, что педагогическая технология — совокупность психолого-педагогических установок, определяющих специальный набор и компоновку форм, методов, способов, приемов обучения, воспитательных средств; она есть организационно-методический инструментарий педагогического процесса.

По М.В. Кларину, педагогическая технология означает системную совокупность и порядок функционирования всех личностных, инструментальных и методологических средств, используемых для достижения педагогических целей.

ВКР УдГУ

В определениях, представленных выше, выделены главные моменты, обобщая которые можно сказать, что педагогическая технология — это модель по проектированию, организации и проведению учебного процесса, включающая в себя совокупность форм, методов, средств, приёмов обучения, педагогических установок, что позволяет успешно реализовывать поставленные образовательные цели.

Наша педагогическая технология опирается на модернизированную рабочую программу (раздел 2.1) и имеет следующие блоки:

Целевой блок: Целью проектируемой нами педагогической технологии является развитие творческого потенциала студентов СПО и умения применять его для создания оригинальных web-продуктов (сайтов, лендингов, портфолио).

Развитие творческого потенциала требует комплексного подхода, учитывающего как системные взаимосвязи, так и индивидуальные особенности учащихся.

Концептуальный блок: Разрабатываемая нами технология опирается на следующие ***подходы***:

Личностно-ориентированный подход (Ш.А. Амонашвили, В.В. Сериков, И.С. Якиманская): ставит в центр образовательного процесса уникальность каждого студента, его профессиональных интересов и творческих проявлений. В контексте web-разработки это означает, что студент не просто осваивает теги HTML и свойства CSS, а становится автором собственного web-продукта, выражая через дизайн и структуру сайта свои предпочтения, стиль и видение.

Деятельностный подход (А.Н. Леонтьев, С.Л. Рубинштейн, Дж. Дьюи): предполагает, что творчество возникает и развивается не через запоминание тегов и свойств, а в процессе активной, целенаправленной деятельности по созданию реальных web-продуктов. Студент не слушает лекции о том, как делать адаптивную вёрстку, а сразу решает практическую задачу.

ВКР УлГУ

Системно-дифференцированный подход (М.М. Никифоров, А.С. Бондарев, В.А. Орлов): позволяет организовать учебный процесс с акцентом на индивидуальные особенности студентов и их разный уровень подготовки. В группах СПО, куда приходят люди с разным уровнем школьной подготовки по информатике, этот подход подразумевает гибкое сочетание различных методов, форм работы и образовательных ресурсов.

Выбранные подходы позволяют определиться с ***педагогическими принципами***:

- *Принцип самореализации и самовыражения* — студенту предоставляется возможность выбора темы для своего сайта (портфолио, интернет-магазин, блог о хобби, лендинг для вымышленного стартапа).
- *Принцип развития мотивации через поддержку инициативы* — преподаватель не навязывает жёсткие шаблоны вёрстки, а поощряет самостоятельные эксперименты.
- *Принцип формирования положительной самооценки* — каждый завершённый web-проект публикуется на хостинге (GitHubPages, Netlify) и получает обратную связь.
- *Принцип практико-ориентированного обучения* — студент с первых занятий создаёт реально работающие веб-страницы, а не заучивает теорию.
- *Принцип психологической комфортности* — создание доброжелательной атмосферы, где студент не боится ошибиться или предложить «глупую» идею.

Содержательный блок:Чтобыразвить творческий потенциал средствами web-разработки, обратимся к компонентам творческого потенциала, выделенным в Главе 1 (параграф 1.1):

1. **Когнитивный компонент** — знание HTML5, CSS3, основ JavaScript, понимание принципов адаптивной вёрстки и UI/UX-дизайна.

ВКР УлГУ

2. **Личностный компонент** — желание экспериментировать со стилями, типографикой, цветовыми схемами; готовность доводить проект до публикации; толерантность к неопределённости.
3. **Процессуальный компонент** — умение использовать фреймворки и библиотеки (Flexbox, Grid); способность проводить редизайн существующих макетов; навыки командной разработки.

Каждый компонент был разбит на составные части. Данная педагогическая технология разрабатывается для развития творческого потенциала на предмете «Информатика» и должна иметь следующее ***содержание умений***:

Уровень 1 (высокий творческий уровень): Обучающийся самостоятельно генерирует оригинальные, редкие идеи для web-проектов, создаёт функциональный и эстетически выразительный продукт, уверен в своей способности решать творческие задачи, публикует проект и получает положительную обратную связь.

Конкретизация по действиям: студент без помощи преподавателя формулирует проблему, выбирает технологию, создаёт работающий сайт с уникальным дизайном, проводит рефлексию.

Уровень 2 (средний творческий уровень): Обучающийся способен к творческим проявлениям при внешней поддержке, генерирует несколько идей, есть элементы оригинальности, уверенность в своих творческих способностях ситуативна. Может создать сайт по образцу с элементами самостоятельного дизайна, но требует помощи при публикации.

Уровень 3 (низкий творческий уровень): Обучающийся демонстрирует стереотипное мышление, не склонен к генерации оригинальных идей, творческая самоэффективность низкая, требуется значительная помощь преподавателя. Работает строго по шаблону, не проявляет инициативы.

Технологический блок: Наша педагогическая технология состоит из 3 этапов. Стоит отметить, что каждый предыдущий этап присутствует на

ВКР УдГУ

последующем этапе, но проходит уже гораздо быстрее, так как ребята уже умеют это делать и лишь закрепляют умение. Это достигается за счет сквозной реализации принципа рефлексии и проектной деятельности. Например, элементы мотивационно-ориентационного этапа (анализ референсов, мозговой штурм) используются на проектно-исполнительском этапе для поиска новых дизайнерских решений, а рефлексивно-оценочная деятельность не ограничивается заключительным этапом, а встраивается в каждое занятие в качестве мини-рефлексии после выполнения практического задания.

1 этап — Подготовительный (мотивационно-ориентационный)проходит на первых занятиях (6 ак.ч.). На этом этапе формируется понимание проблемы, мотивация на поиск решений. Используются: мозговой штурм (генерация идей для дизайна сайта), анализ кейсов (разбор удачных и неудачных сайтов), работа с референсами. В результате студент учится анализировать контекст, формулировать проблему, работать с информацией. Формы работы: фронтальная, групповая.

2 этап — Проектно-исполнительский (основной) — занимает основную часть модуля (24 ак.ч.). На этом этапе студенты разрабатывают и реализуют творческое решение в виде цифрового web-продукта. Используются: работа в группах (командная разработка лендинга), использование ИКТ-инструментов, метод проектов, проблемное обучение. В результате студент учится генерировать идеи, создавать прототипы, работать в команде, применять цифровые инструменты. Формы работы: групповая, парная, индивидуальная.

3 этап — Рефлексивно-оценочный (заключительный) — завершающий этап (6 ак.ч.). Проходит анализ процесса и результата, презентация продукта. Используются: публичная защита проекта, взаимное оценивание, сбор обратной связи, рефлексия. В результате студент учится презентовать идеи, давать и принимать обратную связь, проводить

ВКР УлГУ

самоанализ, оценивать результаты. Формы работы: фронтальная (презентация), индивидуальная (рефлексия).

Методы обучения, используемые в технологии:

- ***Метод проектов*** — студенты работают над решением конкретной профессиональной задачи через создание реального web-продукта (сайта-портфолио, лендинга, интернет-магазина).
- ***Проблемное обучение*** — создаются образовательные ситуации, в которых студенты сталкиваются с задачами, имеющими неочевидное или множественное решение (например, «как сделать адаптивное меню, которое красиво выглядит на всех устройствах?»).
- ***Кейс-метод*** — анализ реальных сайтов (как удачных, так и неудачных) с точки зрения творческих и инженерных решений.
- ***Дизайн-мышление*** — прототипирование в Figma, создание пользовательских сценариев, генерация идей.
- ***Метод конкурсов и публичной защиты*** — соревнование на лучший дизайн, лучшую интерактивную форму, лучший адаптивный макет.

Формы организации обучения:

- ***Индивидуальная*** — разработка собственного сайта-портфолио, выполнение творческих заданий с открытым решением.
- ***Групповая*** — командная разработка лендинга для вымышленного стартапа (3–4 человека), распределение ролей (дизайнер, верстальщик, JS-разработчик, тестировщик).
- ***Парная*** — парное программирование (pairprogramming), взаимопроверка кода и дизайн-решений.
- ***Фронтальная*** — обсуждение дизайн-решений, разбор типовых ошибок, анализ референсов.

Объединение выше представленных методов и форм обеспечивает комплексный подход к развитию творческого потенциала, учитывая теоретические аспекты, практические навыки и творческие способности.

ВКР УлГУ

Результативный блок: При выполнении всех вышеперечисленных этапов учащийся должен достигнуть следующих результатов:

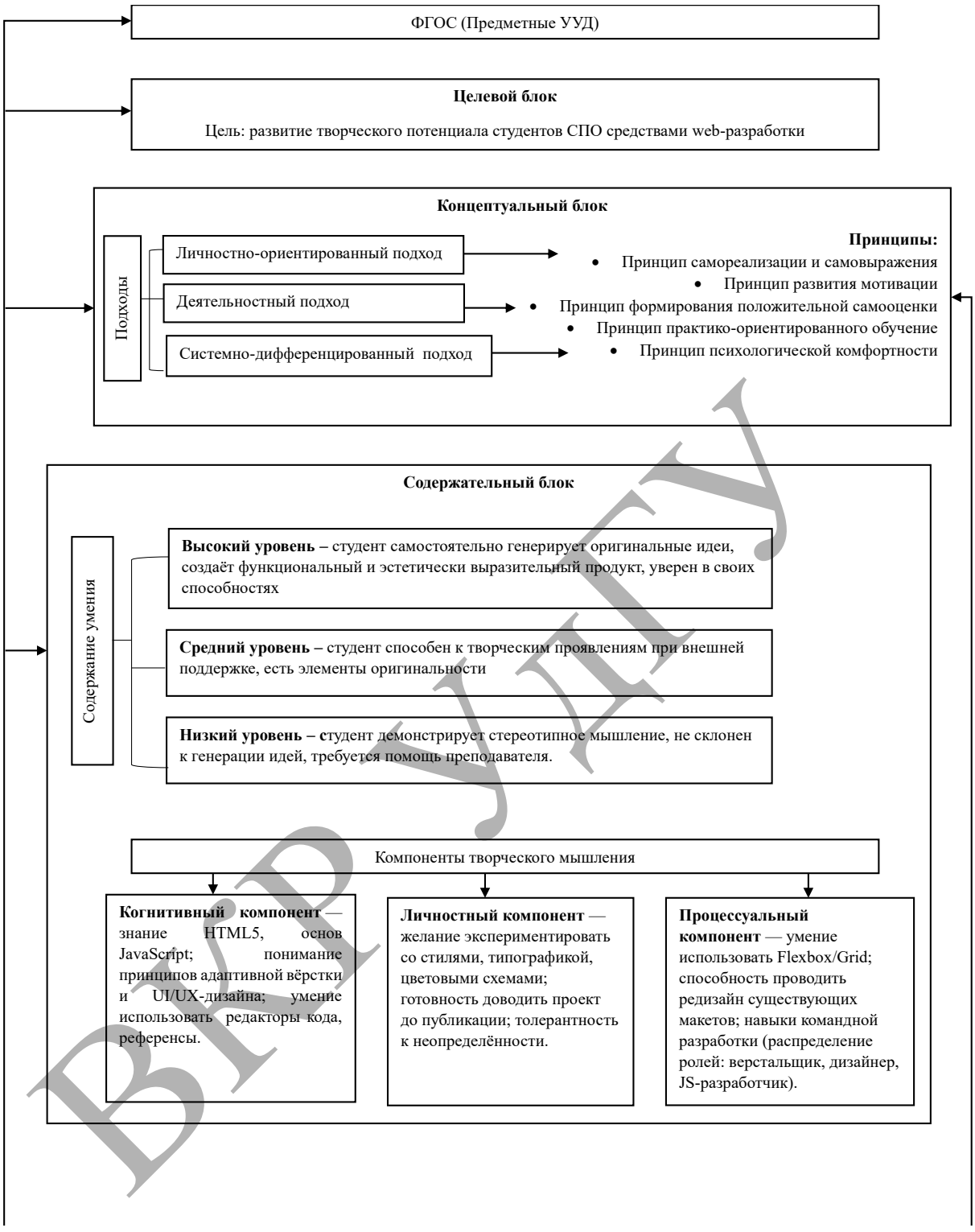
1. **Когнитивный компонент:** знание HTML5, CSS3, основ JavaScript; понимание принципов адаптивной вёрстки и UI/UX-дизайна.
2. **Личностный компонент:** желание экспериментировать со стилями и цветовыми схемами; готовность доводить проект до публикации; толерантность к неопределённости.
3. **Процессуальный компонент:** умение создавать оригинальные, работающие web-продукты (сайты, лендинги, портфолио); способность проводить редизайн; навыки командной разработки.

Если после всех пройденных блоков и при проведении повторной диагностики (контрольный срез) творческий потенциал студентов развивается (наблюдается положительная динамика по тесту Торренса, методике метафор и опроснику самоэффективности), то педагогическая технология считается реализованной. Если диагностика не показала положительного результата развития творческого потенциала, то мы корректируем методы, либо подходы и принципы.

Всё вышесказанное сведено и представлено на рисунке 2 (модель педагогической технологии).

В заключение следует отметить, что разработанная педагогическая технология не претендует на универсальность, но предлагает гибкий каркас, адаптируемый под разные возрастные группы, предметные области и образовательные цели. Её внедрение требует от преподавателя освоения новых методик (дизайн-мышление, фасилитация творческих проектов), но открывает широкие возможности для формирования у студентов компетенций, востребованных в XXI веке: креативности, сотрудничества, системного мышления, цифровой грамотности. Именно такой подход делает обучение не только содержательным, но и личностно значимым для каждого студента.

ВКР УлГУ


ФГОС (Предметные УУД)
Целевой блок
Цель: развитие творческого потенциала студентов СПО средствами web-разработки
Концептуальный блок
Подходы
Личностно-ориентированный подход
Деятельностный подход
Системно-дифференцированный подход
Принципы:
Принцип самореализации и самовыражения
Принцип развития мотивации
Принцип формирования положительной самооценки
Принцип практико-ориентированного обучение
Принцип психологической комфортности
Содержательный блок
Содержание умения
Высокий уровень – студент самостоятельно генерирует оригинальные идеи, создаёт функциональный и эстетически выразительный продукт, уверен в своих способностях
Средний уровень – студент способен к творческим проявлениям при внешней поддержке, есть элементы оригинальности
Низкий уровень – студент демонстрирует стереотипное мышление, не склонен к генерации идей, требуется помощь преподавателя.
Компоненты творческого мышления
Когнитивный компонент — знание HTML5, основ JavaScript; понимание принципов адаптивной вёрстки и UI/UX-дизайна; умение использовать редакторы кода, референсы.
Личностный компонент — желание экспериментировать со стилями, типографикой, цветовыми схемами; готовность доводить проект до публикации; толерантность к неопределённости.
Процессуальный компонент — умение использовать Flexbox/Grid; способность проводить редизайн существующих макетов; навыки командной разработки (распределение ролей: верстальщик, дизайнер, JS-разработчик).

ВКР УлГУ

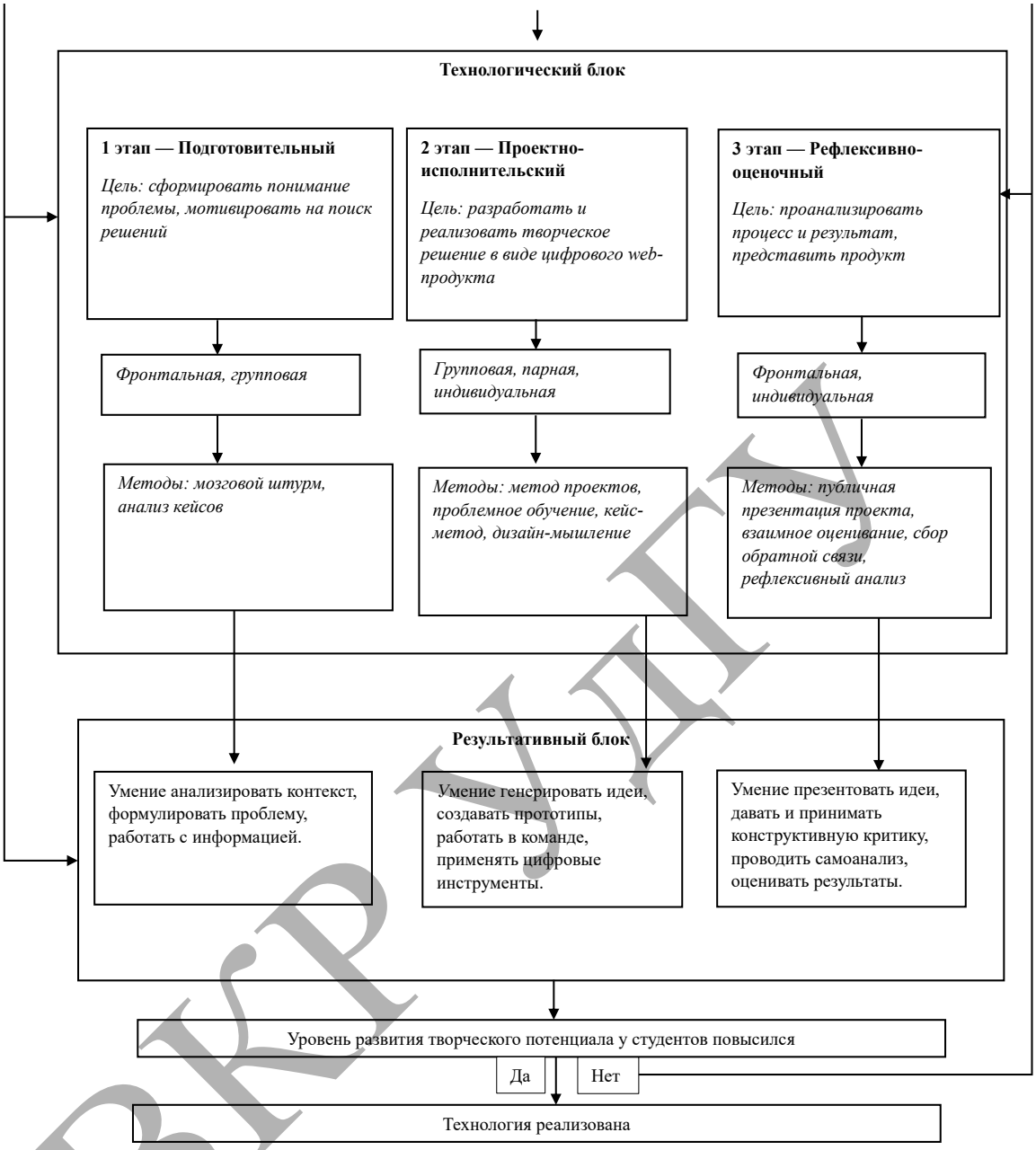


Рисунок 2 Модель педагогической технологии

2.3.Проектированиесредстваобучения

Современные средства обучения объединяют в себе инновационные технологии и педагогические подходы, обеспечивающие более эффективное восприятие учебного материала. В рамках данной работы были разработаны два взаимодополняющих средства обучения — электронное и материальное (печатное), каждое из которых отвечает своим функциональным и методическим задачам, но при этом формирует единый дидактический комплекс.

ВКР УдГУ

Анализаналоговэлектронногосредстваобучения(интерактивныхплатформ)

Впоследниегодыинтерактивныеплатформысталипопулярнымсредствомобучения.Рассмотримподробнеенесколькоаналоговиихнедостатки:

1. **LearningApps**



Преимущества:Удобныйконструктордлясозданияинтерактивныхупражнений,широкийвыборшаблонов.

Недостатки:Ограниченныевозможностидлясозданиясложных,многоуровневыхсценариевиквестов;дизайншаблоновможетбытьстандартным.

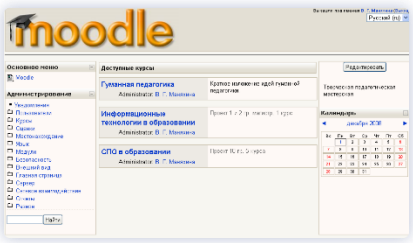
2. **Kahoot!**



Преимущества:Высокаявовлеченностьзасчетигровогоформата,простотаиспользования.

Недостатки:Ориентированвосновномнавикториныитестысбыстрымиответами,слабоподходитдляразвернутыхтворческихзаданийипроектнойработы.

3. **Moodle**



ВКР УлГУ

Достоинства: Гибкость и кастомизация, позволяет создать уникальную образовательную траекторию, объединяющую теорию, интерактивные задания, проектные этапы и рефлексию; многообразие форматов (поддерживает встраивание видео, аудио, интерактивных презентаций, заданий на сопоставление, заполнение пропусков); встроенная система аналитики позволяет педагогу видеть прогресс каждого студента и своевременно корректировать процесс.

*Недостатки:*Требует времени на освоение интерфейса педагогом, необходимо развёртывание на сервере.

Выбор и обоснование платформы:

После анализа вышеперечисленных платформ для реализации электронного средства обучения был выбран Moodle (система управления обучением, развёрнутая на сервере техникума). Основные причины выбора: гибкость и кастомизация, многообразие форматов заданий, встроенная система аналитики и обратной связи, возможность интеграции с другими сервисами.

Аналоги для материального средства обучения:

В качестве аналогов материальных средств обучения могут рассматриваться различные дидактические наборы и развивающие игры.

1. Дидактические карточки «HTML/CSS в кармане»

Достоинства: Компактность, возможность быстрой проверки знаний, мобильность.

Недостатки: Статичность (нельзя изменить порядок или сгруппировать иначе), быстро изнашиваются, нет возможности для совместной работы группы.

ВКР УлГУ

2. Настольная игра «Программист»



Достоинства: Групповая работа, соревновательный эффект, повышение мотивации.

*Недостатки:*Несвязана напрямую с учебной программой, требует много времени на объяснение правил, не всегда релевантна теме web-разработки.

Требования к разработанным средствам обучения:

Требования к электронному средству обучения:

- Доступность (бесплатный или свободно распространяемый доступ для студентов).
- Чёткость в изложении материала, «без воды».
- Эстетичность, соответствие тематике обучения.
- Наличие навигации по разделам.
- Наличие практических заданий для закрепления материала с автоматической проверкой.
- Отсутствие рекламы.
- Интерактивность, но не в избыточном количестве (чтобы не отвлекать от процесса обучения).
- Видеоконтент (видеоуроки, скринкасты).
- Выделение нужной и главной информации (рамки, подчёркивание, цвет).
- Наличие схем, таблиц, графиков для подкрепления материала.
- Доступ как с ПК, так и с мобильных устройств (адаптивный дизайн).

ВКР УдГУ

Требования к материальному средству обучения:

- Обеспечение деятельности учащихся по изучению и достижению предметного результата.
- Небольшой объём и вес (чтобы удобно было работать за партой).
- Прочность, устойчивость к многоразовому применению (ламинирование, плотная бумага или пластик).
- Возможность применения для разных учебных задач (разноуровневые задания).
- Воздействие на разные органы чувств (зрительное восприятие, тактильные ощущения).
- Эргономичность, экологичность, эстетичность.
- Технологичность конструкции (возможность изготовления с наименьшими затратами).
- Мобильность.
- Способствовать изучению материала на современном уровне.

3. Выбор инструментов

Для создания электронного средства обучения был выбран **Moodle** — система управления обучением, развёрнутая на сервере БПОУ УР «Радиомеханический техникум им. В.А. Шутова». Доступ к курсу имеют все студенты экспериментальной группы по индивидуальным логину и паролю.

Описание устройства и работы средства обучения

Описание устройства и работы электронного средства обучения (интерактивный квест в Moodle):

ВКР УдГУ

Электронное средство обучения представляет собой интерактивный образовательный квест по основам web-вёрстки, реализованный на платформе Moodle. Квест включает в себя следующие элементы:

- **Теоретические блоки** с интерактивными схемами по HTML-тегам, CSS-свойствам, Flexbox/Grid, медиа-запросам.
- **Практические задания с автоматической проверкой** (встроенный редактор кода): «сверстай карточку товара», «сделай меню адаптивным», «добавь анимацию при наведении».
- **Творческие мини-проекты с открытым решением:** «придумай и сверстай нестандартную форму регистрации», «создай уникальный hover-эффект для кнопки».
- **Рефлексивный блок** — студент загружает скриншот или ссылку на свой проект, получает обратную связь от преподавателя и одногруппников.

Прохождение всех этапов квеста в Moodle рассчитано на самостоятельную работу студентов в объеме 8–10 академических часов в течение всего модуля, что позволяет интегрировать его как в аудиторную, так и во внеаудиторную деятельность.

Ссылка на курс: http://moodle.radiomeh.ru/course/view.php?id=105

Описание устройства и работы материального средства обучения (дидактические карточки):

Материальное средство обучения представляет собой набор дидактических карточек формата А6 (105×148 мм), ламинированных, сгруппированных по трём темам: «HTML-теги», «CSS-свойства», «Макеты для редизайна».

Карточки могут использоваться как для индивидуальной работы (самопроверка, заучивание терминов), так и для групповой (игра «вопрос-ответ», «найди пару», «составь алгоритм вёрстки»).

ВКР УлГУ

Последовательность работы с материальным средством (карточками):

1. **Подготовка:** Определение учебной цели, раздача комплектов карточек, формирование микро групп (по 3–4 человека).
2. **Проведение:** Решение задачи с использованием карточек (например, «выбери правильный тег для заголовка», «найди карточку с нужным CSS-свойством»), обсуждение в группе.
3. **Обсуждение:** Презентация группой своего решения, рефлексия над процессом и результатом, аргументация выбора.
4. **Подведение итогов:** Анализ различных подходов к решению, связь с теоретическим материалом, разбор типичных ошибок.

Последовательность работы с электронным средством (квестом в Moodle):

1. **Подготовительный этап:** Вводный инструктаж, знакомство с интерфейсом платформы, выдача логинов и паролей, постановка общей проблемы квеста.
2. **Проведение квеста:** Самостоятельное или групповое прохождение этапов квеста в цифровой среде с выполнением интерактивных заданий (теория → практика с автопроверкой → творческий мини-проект → рефлексия). Педагог выполняет роль консультанта.
3. **Подведение итогов:** Автоматизированный анализ результатов прохождения (система Moodle выводит процент выполнения), коллективное обсуждение ключевых находок и трудностей, презентация итоговых творческих продуктов (сайтов, опубликованных на GitHubPages).

5. Обоснование эффективности разработанных средств обучения

ВКР УдГУ

Разработанные средства обучения (электронное и материальное) направлены на развитие творческого потенциала студентов СПО средствами web-разработки. Дидактические карточки позволяют студентам быстро запоминать HTML-теги и CSS-свойства, а также визуально анализировать макеты для редизайна, что способствует развитию когнитивного компонента творческого потенциала. Интерактивный квест в Moodle обеспечивает индивидуальную траекторию обучения, мгновенную обратную связь по практическим заданиям и возможность публикации творческих проектов, что развивает процессуальный и личностный компоненты.

Сочетание цифрового и материального компонентов позволяет создать сбалансированную образовательную среду, повысить вовлечённость студентов и улучшить качество усвоения материала, требующего творческого осмысления. Средства обучения прошли апробацию в группе АТ-25 в 2025/2026 учебном году и показали свою эффективность.

ВКР УлГУ

3. ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА ПО РАЗВИТИЮ ТВОРЧЕСКОГО ПОЕТНЦИАЛА СТУДЕНТОВ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ НА ЗАНЯТИЯХ ИНФОРМАТИКИ

3.1. Методика проведения опытно-экспериментальной работы

В педагогической литературе даётся множество определений педагогического эксперимента. Рассмотрим несколько из них.Мы будем придерживаться определения, данного И.П. Подласым: педагогический эксперимент — это научно поставленный опыт преобразования педагогического процесса в точно учитываемых условиях.

Скаткин М.Н. определяет педагогический эксперимент как метод познания, с помощью которого исследуются педагогические явления, факты, опыт.

Кушнер Ю.З. говорит о том, что педагогический эксперимент — это активное вмешательство исследователя в изучаемое им педагогическое явление с целью открытия закономерностей и изменения существующей практики.

В зависимости от характера влияния на испытуемого выделяют констатирующий, формирующий и контрольный эксперимент.Кон статирующий эксперимент включает в себя измерение состояния объекта (испытуемого или группы испытуемых) до активного воздействия на него, диагностику исходного состояния, установление причинно-следственных связей между явлениями. Целью формирующего эксперимента является применение способов активного развития или формирования каких-либо свойств у испытуемых. Контрольный эксперимент — это повторное измерение состояния объекта (испытуемого или группы испытуемых) и сравнение с состоянием до начала формирующего эксперимента, а также с состоянием, в котором находится контрольная группа, не получавшая

ВКР УдГУ

экспериментального воздействия. Как правило, участвуют две группы: экспериментальная и контрольная.

Разработанная педагогическая технология развития творческого потенциала студентов среднего профессионального образования на занятиях по информатике средствами web-разработки проверялась в ходе эксперимента.

Педагогический эксперимент предусматривает целенаправленное внесение изменений в существующий педагогический процесс, исходя из задач и гипотезы исследования.

При проведении педагогического эксперимента нами были определены цель и задачи исследования, методы исследования и его оценочный аппарат.

Планирование экспериментальной работы, выдвижение гипотезы, организация формирующего эксперимента, анализ результатов эксперимента основывались на фундаментальных исследованиях в области педагогики и психологии творчества.

Цель опытно-экспериментальной работы в рамках нашего исследования: проверка эффективности педагогической технологии по развитию творческого потенциала студентов 1 курса среднего профессионального образования на занятиях по информатике средствами web-разработки.

Для проведения нашего эксперимента были поставлены следующие **задачи**:

1. Выбрать диагностику оценивания уровня творческого потенциала.
2. Определить контрольную и экспериментальную группу и провести первичную диагностику определения уровня развития творческого потенциала.
3. Вывести гипотезы эксперимента.

ВКР УлГУ

4. Внедрить разработанную педагогическую технологию в учебный процесс.
5. Провести итоговую диагностику контрольной и экспериментальной групп по определению уровня творческого потенциала у студентов 1 курса.
6. Сравнить контрольную и экспериментальную группы, используя U-критерий Манна-Уитни и Т-критерий Вилкоксона.
7. Произвести анализ и интерпретацию результатов экспериментального исследования, подтвердить гипотезу.

Гипотеза исследования: внедрение разработанной педагогической технологии будет способствовать развитию творческого потенциала студентов 1 курса среднего профессионального образования на занятиях по информатике средствами web-разработки.

Объектом являются результаты уровня развития творческого потенциала студентов 1 курса среднего профессионального образования на занятиях по дисциплине «Информатика».

Участниками эксперимента стали студенты 1 курса БПОУ УР «Радиомеханический техникум им. В.А. Шутова», проходящие занятия по предмету «Информатика». Группы были сформированы из студентов 1 курса, обучающихся по одной специальности (15.02.09 Аддитивные технологии), с сопоставимым исходным уровнем успеваемости по информатике (средний балл за первый семестр — 3,8–4,0). Общее количество участников, давших своё согласие участвовать в эксперименте, составило 24 человека: экспериментальная группа АТ-25 — 12 человек, контрольная группа РА-25 — 12 человек (в возрасте от 16 до 19 лет, из них 20 юношей и 4 девушки).

В качестве диагностики по определению уровня развития творческого потенциала использовалась методика **тест Торренса** (фигурная

ВКР УдГУ

форма), методика «Генерация метафор для IT-понятий» (авторская) и опросник «Творческая самоэффективность» (адаптация шкалы А. Бандуры). Диагностика состоит из 3 блоков, каждый из которых позволяет оценить один из компонентов творческого потенциала (когнитивно-процессуальный, образно-творческий, мотивационно-личностный).

В предлагаемой диагностике за каждое верно выполненное задание предусмотрено определённое количество баллов. Максимальное количество баллов:

- Тест Торренса (суммарно по 4 шкалам) — 120 баллов.
- Методика метафор (5 терминов × 3 критерия × 2 балла) — 30 баллов.
- Опросник самоэффективности (8 утверждений × 5 баллов) — 40 баллов.

Разделение на баллы и уровни развития творческого потенциала:

- **Низкий уровень:** 0–40 баллов (тест Торренса), 0–10 баллов (метафоры), 8–16 баллов (самоэффективность)
- **Средний уровень:** 41–80 баллов (тест Торренса), 11–20 баллов (метафоры), 17–28 баллов (самоэффективность)
- **Высокий уровень:** 81–120 баллов (тест Торренса), 21–30 баллов (метафоры), 29–40 баллов (самоэффективность)

С целью сопоставления показателей, полученных в ходе эксперимента, использовался **U-критерий Манна-Уитни**, позволяющий произвести проверку на однородность между экспериментальной и контрольной группой до и после эксперимента, а также **Т-критерий Вилкоксона**, позволяющий установить направленность и выраженность сдвигов в одной и той же выборке испытуемых до и после эксперимента.

ВКР УлГУ

3.2. Проведение опытно-экспериментальной работы

Для проверки эффективности разработанной нами педагогической технологии была проведена опытно-экспериментальная работа. Площадкой проведения эксперимента стало **БПОУ УР «Радиомеханический техникум им. В.А. Шутова»**.

Для проведения эксперимента были выбраны две группы: **экспериментальная (АТ-25)** и **контрольная (РА-25)**. Общее число учащихся двух групп составило 24 человека. Экспериментальная группа — 12 человек, контрольная группа — 12 человек. Эксперимент проводился в рамках дисциплины «Информатика».

В начале эксперимента осуществлялся выбор инструментов диагностики для определения уровня развития творческого потенциала в ходе обучения на дисциплине «Информатика». Нами был выбран комплекс из трёх методик: тест Торренса, методика метафор, опросник самоэффективности.

Результаты тестирования в контрольной и экспериментальной группе (констатирующий срез):

Таблица 1 — Результаты исследования творческого потенциала (тест Торренса, суммарный балл)

Уровень	ЭГ (АТ-25), n=12	КГ (РА-25), n=12
Низкий (0–40 баллов)	4 человека (33%)	4 человека (33%)
Средний (41–80 баллов)	7 человек (59%)	7 человек (59%)
Высокий (81–120 баллов)	1 человек (8%)	1 человек (8%)

ВКР УдГУ

Таблица 2 — Результаты исследования творческого потенциала (методика метафор)

Уровень	ЭГ (АТ-25), n=12	КГ (РА-25), n=12
Низкий (0–10 баллов)	5 человек (42%)	4 человека (33%)
Средний (11–20 баллов)	6 человек (50%)	7 человек (59%)
Высокий (21–30 баллов)	1 человек (8%)	1 человек (8%)

Таблица 3 — Результаты исследования творческого потенциала (опросник самоэффективности)

Уровень	ЭГ (АТ-25), n=12	КГ (РА-25), n=12
Низкий (8–16 баллов)	4 человека (33%)	3 человека (25%)
Средний (17–28 баллов)	7 человека (59%)	8 человек (67%)
Высокий (29–40 баллов)	1 человек (8%)	1 человек (8%)

Для обработки результатов эксперимента были использованы методы первичной статистической обработки, вторичной обработки, а также методы табличного и графического представления результатов.

Входные данные были проанализированы **U-критерием Манна-Уитни**. Критерий предназначен для оценки различий между двумя выборками по уровню какого-либо признака, количественно измеренного.

При помощи U-критерия Манна-Уитни проверялась гипотеза: $\mathbf{H_0}$ — уровень творческого потенциала в контрольной группе не ниже уровня творческого потенциала в экспериментальной группе.

ВКР УлГУ

Результат: $\boldsymbol{U}_{\text{эмп}}$ **= 68**

$\boldsymbol{U}_{\text{эмп}}$ рассчитано по формуле суммы рангов. Для $n_1=n_2=12$ $U_{Кр}$ (0,05)=42, $\boldsymbol{U}_{\text{эмп}}=68 > U_{Кр}$ → различия незначимы.

Таблица 4 — Критические значения U-критерия Манна-Уитни (при $n_1=12$, $n_2=12$)

$U_{Кр}$	
p≤0.01	p≤0.05
31	42

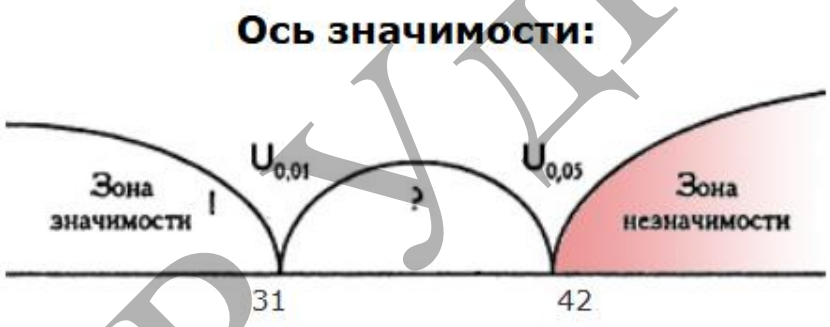


Рисунок 3 — Ось значимости U-критерия Манна-Уитни в контрольной и экспериментальной группах до эксперимента (проверка на однородность)

Полученное эмпирическое значение $\boldsymbol{U}_{\text{эмп}}$ **(68) находится в зоне незначимости.** Что позволяет нам сделать вывод, что верна гипотеза **H_0**. Это означает, что уровень творческого потенциала в контрольной группе не превышает уровня творческого потенциала в экспериментальной группе. Группы однородны.

Следующим этапом опытно-экспериментальной работы стало внедрение нашей педагогической технологии в учебный процесс.

ВКР УлГУ

Формирующий этап проводился в течение второго семестра 2025/2026 учебного года. Всего было проведено 18 занятий по 2 академических часа (36 часов) по модулю «Создание web-страниц».

В экспериментальной группе учебный процесс был построен с использованием таких методов, как **проектный метод**, **метод проблемного обучения**, **кейс-метод**, **дизайн-мышление**, метод наглядности, **практико-ориентированный метод**, **метод конкурсов и публичной защиты**. Учебный процесс был построен с использованием таких форм работы, как индивидуальная, групповая, парная, фронтальная работа.

В контрольной группе занятия проводились по традиционной программе (разделы: текстовый процессор, электронные таблицы, базы данных) без внедрения модуля web-разработки и без использования творческих заданий.

На последнем занятии мы провели вторичную диагностику при помощи теста Торренса (форма Б), методики метафор (новый набор терминов) и опросника самоэффективности.

Результаты тестирования в контрольной и экспериментальной группе (контрольный срез):

Таблица 5 — Результаты исследования творческого потенциала (тест Торренса, суммарный балл) — после эксперимента

Уровень	ЭГ (АТ-25), n=12	КГ (РА-25), n=12
Низкий (0–40 баллов)	0 человек (0%)	3 человека (25%)
Средний (41–80 баллов)	4 человека (33%)	8 человек (67%)
Высокий (81–120 баллов)	8 человек (67%)	1 человек (8%)

ВКР УдГУ

Таблица 6 — Результаты исследования творческого потенциала (методика метафор) — после эксперимента

Уровень	ЭГ (АТ-25), n=12	КГ (РА-25), n=12
Низкий (0–10 баллов)	0 человек (0%)	3 человека (25%)
Средний (11–20 баллов)	3 человека (25%)	8 человек (67%)
Высокий (21–30 баллов)	9 человек (75%)	1 человек (8%)

Таблица 7 — Результаты исследования творческого потенциала (опросник самоэффективности) — после эксперимента

Уровень	ЭГ (АТ-25), n=12	КГ (РА-25), n=12
Низкий (8–16 баллов)	0 человека (0%)	2 человека (17%)
Средний (17–28 баллов)	3 человека (25%)	9 человек (75%)
Высокий (29–40 баллов)	9 человек (75%)	1 человек (8%)

ВКР УдГУ

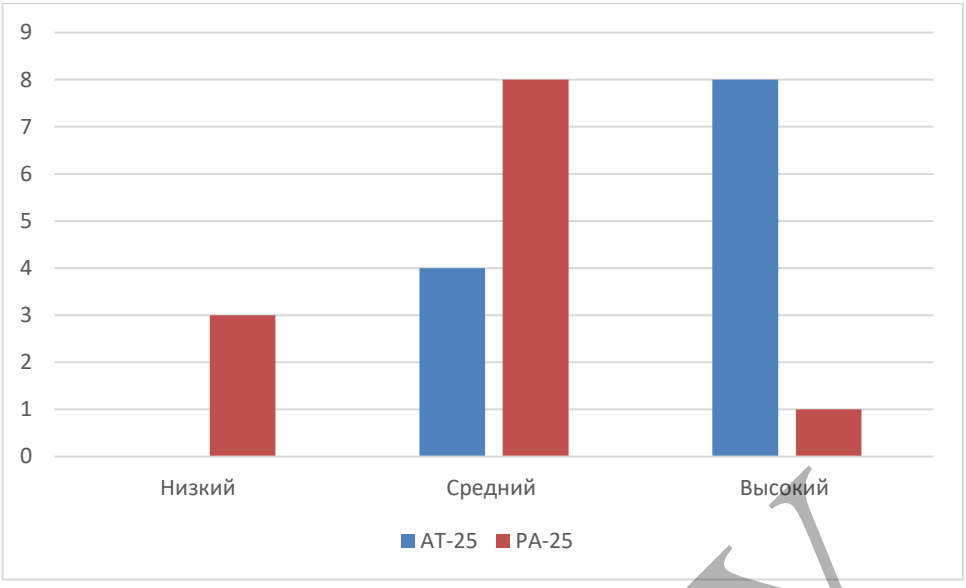


Рисунок 4 — Уровень развития творческого потенциала ДО эксперимента по общему показателю (сводная диаграмма)

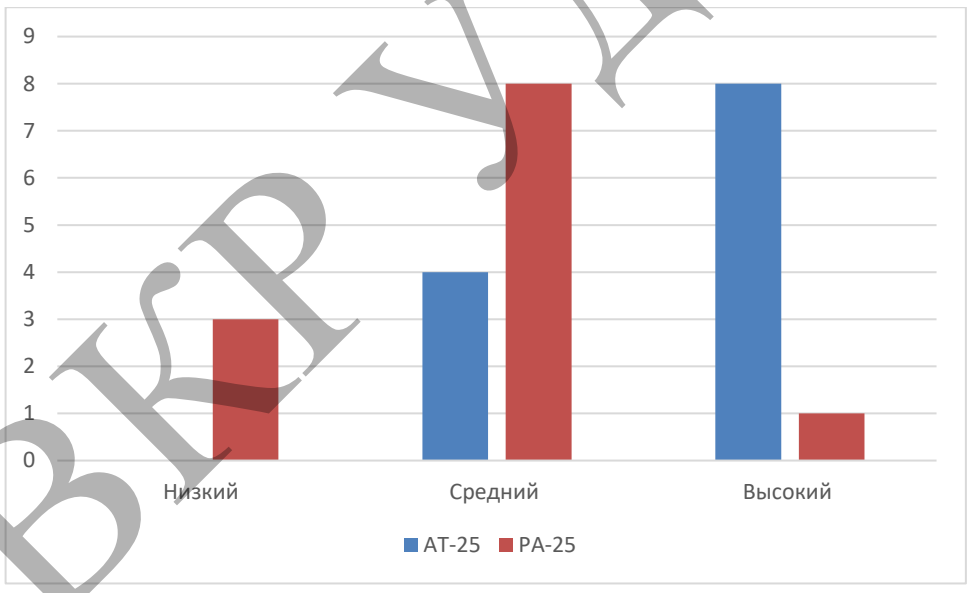


Рисунок 5 — Уровень развития творческого потенциала ПОСЛЕ эксперимента по общему показателю (сводная диаграмма)

По результатам вторичной диагностики наблюдается тенденция к увеличению уровня развития творческого потенциала в экспериментальной группе. Данные указывают на преобладание среднего и высокого уровней.

ВКР УдГУ

3.3. Обработка и анализ полученных данных

Эксперимент по развитию творческого потенциала проводился в двух группах.

По результатам первичной диагностики, мы выявили однородные группы и проверили однородность с помощью **U-критерия Манна-Уитни** (расчёт представлен выше).

После внедрения нашей педагогической технологии в экспериментальную группу, мы провели вторичную диагностику. Далее полученные результаты вторичной диагностики обрабатываем при помощи **U-критерия Манна-Уитни**.

Оценка различий между двумя выборками при помощи U-критерия Манна-Уитни предоставила возможность выдвинуть следующие гипотезы:

- **H_0:** Уровень творческого потенциала в контрольной группе не ниже уровня творческого потенциала в экспериментальной группе.
- **H_1:** Уровень творческого потенциала в контрольной группе ниже уровня творческого потенциала в экспериментальной группе.

На основе выдвинутых гипотез и полученных данных мы получили следующие результаты:

Результат: $U_{эмп}$= 29

$U_{эмп}$ рассчитано по формуле суммы рангов. Для $n_1=n_2=12$ $U_{Кр}$ (0,05)=42, $U_{Кр}$ (0,01)=31. $U_{эмп}=29 < U_{Кр}$ (0,01) → различия значимы на уровне $p \leq 0,01$.

Таблица 8 — Критические значения U-критерия Манна-Уитни (при $n_1=12$, $n_2=12$)

$U_{Кр}$	
$p \leq 0.01$	$p \leq 0.05$
31	**42**

ВКР УдГУ



Рисунок 6 — Ось значимости U-критерия Манна-Уитни в контрольной и экспериментальной группах после эксперимента

Полученное эмпирическое значение $U_{эмп}$ (29) находится в зоне значимости. Что позволяет нам сделать вывод, что верна гипотеза **H_1**. Это означает, что уровень творческого потенциала в контрольной группе ниже уровня творческого потенциала в экспериментальной группе.

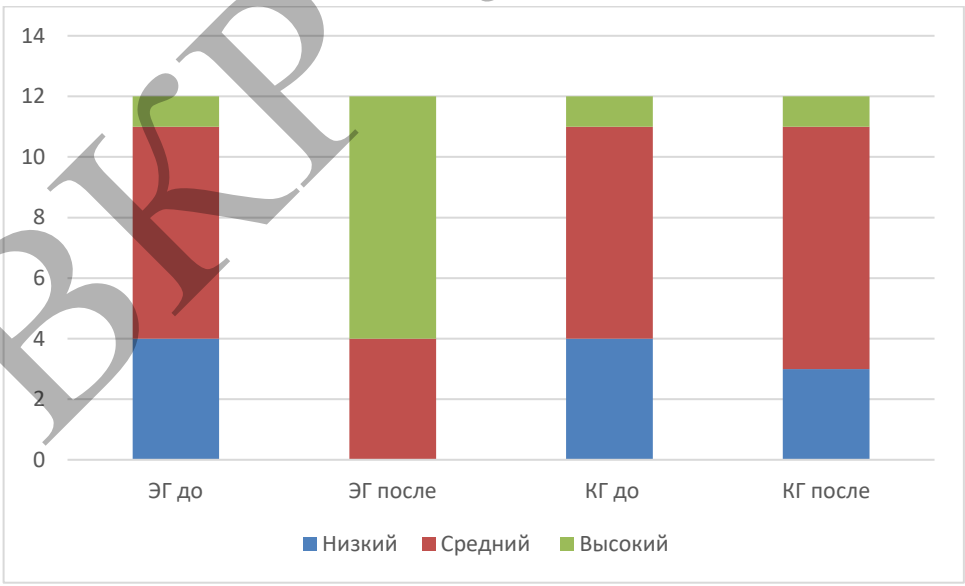


Рисунок 7 — Сводная гистограмма уровня развития творческого потенциала до и после эксперимента в экспериментальной и контрольной группах

ВКР УлГУ

Далее, для проверки достоверности полученных результатов и для доказательства того, что в экспериментальной группе уровень творческого потенциала действительно увеличился, проверим наличие сдвигов до и после проведения эксперимента при помощи **Т-критерия Вилкоксона** .

Критерий применяется для сопоставления показателей, измеренных в двух разных условиях на одной и той же выборке испытуемых. Он позволяет установить не только направленность изменений, но и их выраженность. Введём необходимые гипотезы:

- **H_0:** Показатели после проведения опыта не превышают значения показателей до эксперимента.
- **H_1:** Показатели после проведения опыта превышают значения показателей до эксперимента.

$T_{Эмп}<T_{Кр}$, где $T_{Эмп}=1$

Критическое значение Т-критерия Вилкоксона

n	$T_{Кр}$	
	0.01	0.05
12	9	**17**

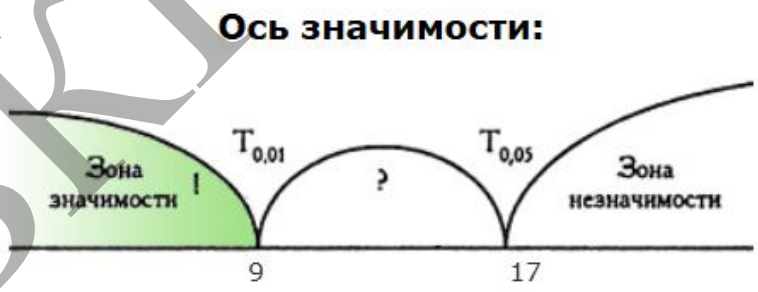


Рисунок 8 — Ось значимости до и после внедрения педагогической технологии в экспериментальной группе с помощью Т-критерия Вилкоксона

Полученное эмпирическое значение $T_{Эмп}$находится в зоне значимости, значит, верна гипотеза **H_1**. Следовательно, внедрённая нами педагогическая технология положительно влияет на развитие творческого

ВКРУДГУ

потенциала в сторону его увеличения. Показатели после эксперимента превышают значения показателей до опыта.

Опытно-экспериментальная работа показала, что применение нашей педагогической технологии положительно повлияло на рост развития творческого потенциала студентов 1 курса среднего профессионального образования на занятиях по информатике средствами web-разработки. По таблицам и гистограммам, представленным в работе, наглядно видно, что экспериментальная группа студентов, которая занималась по разработанной нами педагогической технологии с применением электронного и материального средства, различных методов и форм обучения, показала более высокий уровень творческого потенциала, чем контрольная группа, обучавшаяся по классической учебной программе.

В условиях данного эксперимента наблюдается значительная положительная динамика. Однако для подтверждения устойчивости результатов требуется повторное исследование на большей выборке.

ВКР УлГУ

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Было проведено информационно-аналитическое исследование по проблеме развития творческого потенциала студентов среднего профессионального образования на занятиях информатики средствами web-разработки. Определена сущность понятия «творческий потенциал студента среднего профессионального образования в контексте web-разработки» и выявлены его компоненты (когнитивный, личностный, процессуальный). Проанализированы и выбраны наиболее эффективные подходы (личностно-ориентированный, деятельностный, системно-дифференцированный), принципы, методы (проектный метод, проблемное обучение, кейс-метод, дизайн-мышление) и формы обучения (индивидуальная, групповая, парная, фронтальная).

Разработана педагогическая технология и материальное (набор дидактических карточек по HTML/CSS) и электронное (интерактивный квест в Moodle) средства обучения, способствующие развитию творческого потенциала.

Выявлены организационно-педагогические условия успешной реализации нашей педагогической технологии: она основывается на интеграции личностно-ориентированного, деятельностного и системно-дифференцированного подходов, при которых используются активные методы обучения (проектный метод, проблемное обучение, кейс-метод, дизайн-мышление), групповая и индивидуальная работа, а также специально разработанные средства обучения.

Модернизирован и апробирован раздел учебной программы, способствующий развитию творческого потенциала студентов 1 курса СПО средствами web-разработки. Апробация и внедрение раздела учебной программы осуществлялись на базе БПОУ УР «Радиомеханический техникум им. В.А. Шутова» в группе АТ-25 в 2025/2026 учебном году. В программе

ВКР УдГУ

реализованы групповые формы организации учебного процесса и активные методы обучения.

Проведённый педагогический эксперимент подтвердил нашу гипотезу о том, что творческий потенциал студентов среднего профессионального образования будет успешно развиваться, если в рабочую программу добавлен модуль web-разработки, используются активные методы обучения, групповая работа и специально разработанные средства обучения. В экспериментальной группе доля студентов с высоким уровнем творческого потенциала выросла с 8% до 67–75%, низкий уровень полностью исчез. В контрольной группе значимых изменений не произошло. Статистическая значимость различий подтверждена U-критерием Манна-Уитни (Uэмп=29<Uкрит=42) и T-критерием Вилкоксона (Тэмп=1<Ткрит=17).

Практические рекомендации: Разработанный модуль web-разработки (36 ч.) рекомендуется для внедрения в рабочие программы по информатике для специальностей технического профиля. Дидактические карточки и интерактивный квест в Moodle могут быть использованы другими преподавателями информатики и руководителями кружков web-разработки. Критерии оценки творческих проектов (оригинальность дизайна, адаптивность, качество кода, интерактивность, презентация) могут быть адаптированы для оценки проектных работ по другим темам.

Перспективы исследования: адаптация технологии для не-IT-специальностей, создание открытого онлайн-курса, изучение долгосрочного эффекта (отсроченный срез через 6–12 месяцев).

В заключении можно сказать, что разработанная педагогическая технология, способствующая развитию творческого потенциала студентов среднего профессионального образования средствами web-разработки, является эффективной.

ВКР УдГУ

ИСТОЧКИ ИНФОРМАЦИИ

1. Амонашвили Ш.А. Гуманистическая педагогика. — М.: Издательский Дом Шалва Амонашвили, 2002. — 224 с.
2. Бандура А. Теория социального научения. — СПб.: Евразия, 2000. — 320 с.
3. Богоявленская Д.Б. Психология творческих способностей. — М.: Академия, 2002. — 320 с.
4. Божович Л.И. Личность и ее формирование в детском возрасте. — СПб.: Питер, 2008. — 400 с.
5. Винер Н. Кибернетика, или Управление и связь в животном и машине. — М.: Наука, 1983. — 344 с.
6. Выготский Л.С. Мышление и речь. — М.: Лабиринт, 2012. — 352 с.
7. Гальперин П.Я. Введение в психологию. — М.: Книжный дом «Университет», 1999. — 332 с.
8. Гилфорд Дж. Природа человеческого интеллекта. — М.: Прогресс, 1965. — 536 с.
9. де Боно Э. Шесть шляп мышления. — М.: Попурри, 2019. — 208 с.
10. Дружинин В.Н. Психология общих способностей. — СПб.: Питер, 2007. — 368 с.
11. Дьюи Дж. Демократия и образование. — М.: Педагогика, 2000. — 384 с.
12. Ермолаев О.Ю. Математическая статистика для психологов. — М.: Флинта, 2012. — 336 с.
13. Зинченко В.П. Психологические основы педагогики. — М.: Гардарики, 2002. — 431 с.
14. Иванова Е.Ю., Смирнов К.В. Web-разработка в системе СПО: проектный подход // Информатика и образование. — 2025. — № 2. — С. 45–52.
15. Кирсанова И.Г. Web-дизайн в образовании: методика развития креативности. — М.: Бином, 2020. — 180 с.
16. Кларин М.В. Инновационные модели обучения в зарубежных педагогических поисках. — М.: Арена, 1994. — 224 с.
17. Кон И.С. Психология ранней юности. — М.: Просвещение, 1989. — 255 с.
18. Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность. — М.: Смысл, 2005. — 352 с.
19. Лернер И.Я. Дидактические основы методов обучения. — М.: Педагогика, 1981. — 186 с.
20. Никифоров М.М. Дифференцированный подход в обучении. — М.: Педагогика, 2005. — 200 с.
21. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / Под ред. Е.С. Полат. — М.: Академия, 2003. — 272 с.

ВКР УлГУ

22. Орлов В.А. Системно-дифференцированный подход в образовании. — М.: Прометей, 2018. — 240 с.
23. Петрова Н.А. Развитие творческого мышления студентов на занятиях по фронтенд-разработке // Профессиональное образование в России и за рубежом. — 2024. — № 4. — С. 112–119.
24. Пономарев Я.А. Психология творчества. — М.: Наука, 1976. — 304 с.
25. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. — СПб.: Питер, 2000. — 712 с.
26. Савенков А.И. Психология исследовательского обучения. — М.: Академия, 2005. — 192 с.
27. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. — М.: Народное образование, 1998. — 256 с.
28. Сериков В.В. Личностно-ориентированное образование: поиск новой парадигмы. — М.: Педагогика, 2022. — 240 с.
29. Сидоренко Е.В. Методы математической обработки в психологии. — СПб.: Речь, 2000. — 350 с.
30. Талызина Н.Ф. Педагогическая психология. — М.: Академия, 2006. — 288 с.
31. Унт И.Э. Индивидуализация и дифференциация обучения. — М.: Педагогика, 1990. — 192 с.
32. ФГОС СПО по специальности 15.02.09 «Аддитивные технологии» (утв. Приказом Минпросвещения России от 08.11.2023 № 835).
33. Федорова А.В. Проектное обучение frontend-разработке в системе СПО. — СПб.: Лань, 2021. — 220 с.
34. Фельдштейн Д.И. Психология развития личности в онтогенезе. — М.: Педагогика, 1989. — 208 с.
35. Хуторской А.В. Дидактическая эвристика. — М.: Изд-во МГУ, 2003. — 416 с.
36. Хуторской А.В. Педагогика креативности: современные подходы. — М.: Издательство МПГУ, 2024. — 280 с.
37. Щебланова Е.И. Диагностика креативности: тест Торренса. — М.: Когито-Центр, 2021. — 180 с.
38. Эльконин Д.Б. Психология развития. — М.: Академия, 2001. — 144 с.
39. Якиманская И.С. Технология личностно-ориентированного образования. — М.: Сентябрь, 2000. — 176 с.
40. Bandura A. Self-efficacy: The exercise of control. — New York: Freeman, 1997. — 604 p.
41. Carroll J.M. HCI Models, Theories, and Frameworks: Toward a Multidisciplinary Science. — Morgan Kaufmann, 2003. — 576 p.
42. Guilford J.P. Creativity: Its measurement and development // Journal of Creative Behavior. — 1975. — Vol. 9. — № 3. — P. 156–167.
43. Koster R. Theory of Fun for Game Design. — O'Reilly Media, 2014. — 300 p.

ВКР УлГУ

44. Norman D. The Design of Everyday Things. — Basic Books, 2013. — 368 p.
45. Papert S. Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas. — New York: Basic Books, 1980. — 230 p.
46. Resnick M. Lifelong Kindergarten: Cultivating Creativity through Projects, Passion, Peers, and Play. — MIT Press, 2017. — 208 p.
47. Torrance E.P. Torrance Tests of Creative Thinking. — Scholastic Testing Service, 1974. — 112 p.
48. Wing J.M. Computational thinking // Communications of the ACM. — 2006. — Vol. 49. — № 3. — P. 33–35.
49. CodePen. Социальная среда для frontend-разработчиков [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://codepen.io/ (дата обращения: 12.05.2026).
50. Figma. Дизайн-инструменты для прототипирования [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://www.figma.com/ (дата обращения: 10.05.2026).
51. GitHub Education. Бесплатные инструменты для студентов-разработчиков [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://education.github.com/ (дата обращения: 12.05.2026).
52. HTML Academy. Интерактивные курсы по веб-вёрстке [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://htmlacademy.ru/ (дата обращения: 10.05.2026).
53. MDN Web Docs. Руководство по HTML и CSS [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://developer.mozilla.org/ru/ (дата обращения: 15.05.2026).
54. StackOverflow. Вопросы и ответы для разработчиков [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://stackoverflow.com/ (дата обращения: 12.05.2026).
55. W3Schools. Online Web Tutorials [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://www.w3schools.com/ (дата обращения: 15.05.2026)

ВКР ИАТУ

ПРИЛОЖЕНИЕ А. Примеры метафор и правила оценки по методике «Генерация метафор IT-понятий»

Для объективной оценки ответов по методике «Генерация метафор для IT-понятий» были разработаны следующие критерии:

Критерии оценки метафор:

1. **Оригинальность** (0–2 балла) — насколько нестандартным, нешаблонным является предложенный образ.
2. **Образность** (0–2 балла) — насколько ярко, живо, чувственно представлен образ.
3. **Точность** (0–2 балла) — насколько метафора отражает суть IT-понятия, его функцию или свойство.

Максимальный балл за один термин: 6 баллов (2 × 3 критерия).

Общий максимальный балл за методику: 30 баллов (5 терминов × 6 баллов).

Примеры метафор и их оценка

Термин 1: HTML

Ответ студента	Оригинальность	Образность	Точность	Итого
«Скелет веб-страницы»	2 балла (оригинальная, редко встречается)	2 балла (яркий анатомический образ)	2 балла (точно передаёт структуру)	**6**
«Строительные леса для сайта»	2 балла (нестандартная)	2 балла (наглядный образ)	2 балла (отражает каркасную роль)	**6**
«Язык разметки»	0 баллов (шаблон, определение из учебника)	0 баллов (нет образности)	2 балла (точно, но не образно)	**2**

ВКР УлГУ

Ответ студента	Оригинальность	Образность	Точность	Итого
«Азбука интернета»	1 балл (частично оригинально)	2 балла (хороший образ)	1 балл (упрощает, не отражает структуру)	**4**
«Кирпичики для сайта»	1 балл (частично)	2 балла (наглядно)	1 балл (не отражает иерархию тегов)	**4**
«Трансформатор для контента»	2 балла (оригинально)	2 балла (образно)	1 балл (не совсем точно)	**5**
«ДНК сайта»	2 балла (оригинально)	2 балла (образно)	2 балла (точно, несёт код структуры)	**6**

Термин 2: CSS

Ответ студента	Оригинальность	Образность	Точность	Итого
«Визажист для веб-страницы»	2 балла (оригинально)	2 балла (яркий образ)	2 балла (точно — украшает, стилизует)	**6**
«Гардероб для сайта»	1 балл (частично)	2 балла (образно)	2 балла (точно — подбирает стиль)	**5**
«Каскадный стиль»	0 баллов (калька с английского)	0 баллов (нет образа)	1 балл (перевод, но не поясняет суть)	**1**
«Краски и кисти для веб-страницы»	1 балл (частично)	2 балла (образно)	2 балла (точно — оформляет)	**5**
«Волшебная палочка дизайнера»	2 балла (оригинально)	2 балла (образно)	1 балл (преувеличивает)	**5**
«Швейная мастерская для сайта»	2 балла (оригинально)	2 балла (образно)	2 балла (кроит, сшивает, подгоняет)	**6**
«Стилист для контента»	1 балл (частично)	2 балла (образно)	2 балла (точно)	**5**

ВКР УдГУ

Термин 3: JavaScript

Ответ студента	Оригинальность	Образность	Точность	Итого
«Мозг веб-страницы»	2 балла (оригинально)	2 балла (образно)	2 балла (точно — управляет, оживляет)	**6**
«Волшебник на сайте»	1 балл (частично)	2 балла (образно)	2 балла (точно — создаёт чудеса)	**5**
«Дирижёр интерактивности»	2 балла (оригинально)	2 балла (образно)	2 балла (точно — управляет событиями)	**6**
«Сердце сайта»	2 балла (оригинально)	2 балла (образно)	1 балл (не совсем точно)	**5**
«Программируемый»	0 баллов (шаблон)	0 баллов (нет образа)	1 балл (констатация)	**1**
«Аниматор для кнопок»	1 балл (частично)	2 балла (образно)	1 балл (сужает функцию)	**4**
«Режиссёр событий на странице»	2 балла (оригинально)	2 балла (образно)	2 балла (точно — управляет событиями)	**6**

Термин 4: Адаптивная вёрстка

Ответ студента	Оригинальность	Образность	Точность	Итого
«Резиновый сайт»	2 балла (оригинально)	2 балла (образно)	2 балла (точно — тянется под экран)	**6**
«Хамелеон в мире экранов»	2 балла (оригинально)	2 балла (образно)	2 балла (точно — подстраивается)	**6**
«Сайт-трансформер»	2 балла (оригинально)	2 балла (образно)	2 балла (точно — меняет форму)	**6**
«Вёрстка для всех размеров»	0 баллов (шаблон)	0 баллов (нет образа)	2 балла (точно, но не образно)	**2**
«Универсальный дизайн»	0 баллов (шаблон)	0 баллов (нет образа)	2 балла (точно)	**2**

ВКР УлГУ

Ответ студента	Оригинальность	Образность	Точность	Итого
«Вечный странник по устройствам»	2 балла (оригинально)	2 балла (образно)	1 балл (слишком поэтично)	**5**
«Морской корабль, меняющий осадку»	2 балла (оригинально)	2 балла (образно)	2 балла (подстраивается под глубину)	**6**

Термин 5: GitHub

Ответ студента	Оригинальность	Образность	Точность	Итого
«Облачное портфолио»	2 балла (оригинально)	1 балл (частично образно)	2 балла (точно)	**5**
«Архив версий сайта»	1 балл (частично)	1 балл (частично)	2 балла (точно)	**4**
«Социальная сеть для кода»	2 балла (оригинально)	2 балла (образно)	2 балла (точно — хостит, показывает)	**6**
«Склад программ»	0 баллов (шаблон)	0 баллов (нет образа)	1 балл (грубо)	**1**
«Всемирная библиотека кода»	1 балл (частично)	2 балла (образно)	2 балла (точно — хранилище)	**5**
«Портфель проектов разработчика»	1 балл (частично)	1 балл (частично)	2 балла (точно)	**4**
«Цифровая галерея кода»	2 балла (оригинально)	2 балла (образно)	2 балла (точно — выставляет работы)	**6**

Правила проведения диагностики

1. **Инструкция для студентов:** «Представьте, что вы объясняете IT-понятие человеку, который ничего не знает о программировании. Придумайте для каждого термина яркую, необычную метафору (сравнение, образ), которая раскрывала бы суть этого понятия.

ВКР УлГУ

Старайтесь избегать шаблонных определений и учебных формулировок. Постарайтесь создать именно образ, а не дать определение».

2. **Время выполнения:** 10–15 минут на все 5 терминов.
3. **Условия:** студенты работают индивидуально, без использования интернета и учебных материалов. Ответы записываются на бланках.
4. **Формат ответа:** допускаются как отдельные слова, так и короткие фразы-метафоры.
5. **Оценка результатов:** каждый ответ проверяется по трём критериям (оригинальность, образность, точность). Суммарный балл переводится в уровень развития образно-творческого компонента творческого потенциала:
    - 0–10 баллов — низкий уровень;
    - 11–20 баллов — средний уровень;
    - 21–30 баллов — высокий уровень.
6. **Обработка результатов:** для повышения объективности оценки рекомендуется привлекать двух независимых экспертов. В нашем исследовании оценку проводили преподаватель информатики и научный руководитель. Расхождения в оценках не превышали 1 балла по каждому критерию.

ВКР УдГУ