



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-  
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА ИНФОРМАТИКИ, ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И МЕТОДИКИ  
ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ

Технологические аспекты создания Web-поддержки конструирования  
урока информатики

Выпускная квалификационная работа  
по направлению 44.04.01 Педагогическое образование  
Направленность программы магистратуры

«Информатика в образовании»

Проверка на объем заимствований:

75,29 % авторского текста

Работа рекомендована к защите  
рекомендована/не рекомендована

« 7 » июня 2018 г.

и.о. зав. кафедрой И, ИТ и МОИ

Рузаков А.А.

Выполнила:

Студент группы ОФ – 213/125-2-1

Касьяненко Илья Дмитриевич

Научный руководитель:

к.п.н., доцент

Леонова Елена Анатольевна

Челябинск

2018



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-  
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)**

**ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**КАФЕДРА ИНФОРМАТИКИ, ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И МЕТОДИКИ  
ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ**

**Технологические аспекты создания Web-поддержки конструирования  
урока информатики**

**Выпускная квалификационная работа  
по направлению 44.04.01 Педагогическое образование  
Направленность программы магистратуры**

**«Информатика в образовании»**

Проверка на объем заимствований:  
\_\_\_\_\_ % авторского текста

Работа \_\_\_\_\_ к защите  
рекомендована/не рекомендована

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
и.о. зав. кафедрой И, ИТ и МОИ

\_\_\_\_\_ Рузаков А.А.

Выполнил:  
Студент группы ОФ – 213/125-2-1  
Касьяненко Илья Дмитриевич

Научный руководитель:  
к.п.н., доцент  
\_\_\_\_\_ Леонова Елена Анатольевна

**Челябинск  
2018**

## Оглавление

<b>Введение .....</b>	<b>3</b>
<b>Глава 1. Теоретические основания конструирования урока .....</b>	<b>7</b>
1.1. Нормативная и методическая база проектирования урока в основной школе .....	7
1.2. Технологическая карта как современная форма конструирования содержания урока .....	14
1.3. Подходы к автоматизации процесса разработки технологической карты урока .....	18
Выводы по главе 1 .....	22
<b>Глава 2. Дидактические требования к разработке Web-поддержки конструирования урока .....</b>	<b>23</b>
2.1. Дидактические требования к Web-сайту методического назначения .....	23
2.2 Концепция Web-сайта «web-коллекция учебных ситуаций» .....	29
2.3. Структура и содержание Web-сайта .....	37
Выводы по главе 2 .....	45
<b>Глава 3. Педагогический эксперимент и оценка эффективности внедрения Web-поддержки конструирования урока информатики .....</b>	<b>46</b>
3.1 Организация и проведение педагогического эксперимента .....	46
3.2. Анализ результатов использования информационно- справочной системы студентами .....	48
Выводы по Главе 3 .....	55
<b>Заключение .....</b>	<b>56</b>
<b>Библиографический список .....</b>	<b>58</b>

## **Введение**

Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования (ФГОС ОО) потребовал масштабных изменений в работе учителя. В процессе конструирования урока учитель продумывает процесс совместной с обучающимися деятельности. Он отвечает на ряд вопросов: 1) какие предметные, метапредметные и личностные результаты обучения согласно образовательной программе должен обеспечить урок; 2) как обеспечить достижение планируемых результатов урока, в частности как выбрать эффективные приемы организации образовательной деятельности обучающихся с учетом имеющихся средств обучения.

Согласно с требованиями ФГОС процесс подготовки к уроку требует написание технологической карты. Структура технологической карты направляет учителя на осознанный подход к планированию процесса формирования личностных, метапредметных, предметных результатов: на каком этапе урока, какой своей деятельностью, организацией какой деятельности учеников, какие результаты могут быть сформированы.

Элементарными структурными единицами технологической карты являются учебные ситуации. Учебная ситуация — это дифференцируемая часть урока, включающая комплекс условий, необходимых для получения ограниченных, специфических результатов. Эффективность проектирования таких учебных ситуаций, на наш взгляд, позволит обеспечить применение компьютерных технологий. Сегодня наряду с применением компьютера в качестве средства для создания прекрасно оформленной наглядности, средства удобного хранения учебной, методической информации, эффективного взаимодействия с учащимися и их родителями, важным направлением использования компьютерных технологий в образовательной деятельности должно стать повышение эффективности управления учебным процессом.

**Актуальность** темы обусловлена:

- на государственно-стратегическом уровне – повышением требований к профессиональной подготовке будущих учителей информатики и постоянным усложнением их профессиональной деятельности;
- на теоретико-методологическом уровне – недостаточностью систематизации процесса конструирования учебных ситуаций, направленную на применение информационно-коммуникационных технологий;
- на научно-методическом уровне – потребностью в более эффективной разработке технологической карты урока, включающей учебные ситуации, обеспечивающие требования образовательного стандарта.

**Цель исследования** – разработать, теоретически обосновать и экспериментально проверить информационно-справочную систему для проектирования учебных ситуаций в школьном курсе информатики.

**Объект исследования** - процесс обучения информатике

**Предмет исследования** - проектирование учебных ситуаций для урока информатики.

**Гипотеза исследования:** применение информационно-справочной системы в виде web-ресурса, включающего банк учебных ситуаций для уроков информатики вместе с их атрибутами (свойствами), обеспечит сокращение времени на подготовку урока, и будет способствовать проектированию урока в соответствии с требованиями ФГОС ОО.

Для проверки сформулированной гипотезы и достижения цели исследования были определены следующие **задачи**:

1. Провести анализ конструирования урока информатики, выявить основные методы и подходы к конструированию урока информатики.
2. Выявить основные теоретические основы конструирования урока информатики на основе веб-поддержки, выявить технологические аспекты.

3. Разработать web-ресурс - информационно-справочную систему по проектированию учебных ситуаций курса информатики.
4. Экспериментально проверить и внедрить разработанный web-ресурс.
5. Обработать результаты внедрения.

#### **Организация и основные этапы исследования.**

На первом этапе (2016-2017 гг.) проводилось изучение федеральных государственных образовательных стандартов для основной ступени общеобразовательной школы, анализ учебных ситуаций на уроках информатика, анализ существующих решений web-сайтов для конструирования урока информатике.

На втором этапе (2017 г.) Проводилось создание web-сайта «Web-коллекция учебных ситуаций». Наполнение базы данных «Web-коллекции учебных ситуаций» Внедрение разработанного web-ресурса в учебный процесс информатики.

На третьем этапе (2017–2018 гг.) Проводилась экспериментальная проверка гипотезы исследования, в рамках которой были проведены практические занятия, контрольные работы в курсе «Методика обучения информатике». Были уточнены положения гипотезы, оформлены результаты исследования. Формулировались выводы и оформлялось диссертационное исследование.

**Научная новизна** состоит в том, что в отличии от существующих работ предложена систематизация учебных ситуаций для уроков информатики, основанная на выделении существенных свойств (атрибутов) структурных единиц урока.

**Теоретическая значимость** результатов выполненного исследования заключается в разработке классификации учебных ситуаций для уроков информатики.

**Практическая значимость** проведенного исследования заключается в

разработке информационно-справочной системы по проектированию учебных ситуаций - «Web-коллекции учебных ситуаций». Web-сайт создан таким образом, чтобы пользователь мог легко и быстро получать нужную для него информацию

**На защиту выносятся следующие положения:**

1. Основу характеристики учебной ситуации как структурной единицы урока составляют следующие атрибуты: требования ФГОС ОО к результатам освоения основной образовательной программы, тип урока, этап урока, образовательная технология, методы обучения, форма организации учебной деятельности, уровень в соответствии с психолого-педагогическими особенностями обучающихся.

2. Проектирование современного урока информатики представляет собой целенаправленный отбор учебных ситуаций с учетом требований образовательного стандарта.

Структура квалификационной работы соответствует логике исследования и включает введение, три главы, выводы по каждой главе, 8 таблиц, 11 рисунков, заключение, библиографический список.

База исследования: ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»

## **Глава 1. Теоретические основания конструирования урока**

### **1.1. Нормативная и методическая база проектирования урока в основной школе**

Введение Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) в деятельность образовательного учреждения регламентируется следующей нормативно-методической базой: Государственная программа РФ «Развитие образования» на 2013-2020 годы; Закон РФ от 10 июля 1992 года № 3266-1 (ред. от 02.02.2011) «Об образовании»; Национальная доктрина образования РФ до 2021 года; Концепция долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2020 года. ФГОС ООО представляет собой «совокупность требований, обязательных при реализации основной образовательной программы основного общего образования (ООП ООО) образовательными учреждениями, имеющими государственную аккредитацию» [13].

Реализуя требования ФГОС общего образования при проектировании содержания и организации образовательного процесса, педагог должен учитывать следующие особенности внедрения: системно-деятельностный подход; требования к условиям реализации основной образовательной программы основного общего образования и формирование универсальных учебных действий.

Методологической основой внедрения ФГОС в образовательные учреждения является системно-деятельностный подход, который базируется на теоретических положениях концепции Л.С. Выготского, П.Я. Гальперина, А.Н. Леонтьева, Д.Б. Эльконина, отражающих психолого-педагогические закономерности процесса развивающего обучения и структурные составляющие учебной деятельности. Данный подход предполагает переход от овладения учащимися знаний, умений и навыков к формированию у них умения учиться по индивидуально-образовательным маршрутам с возможностью самостоятельного изучения содержания учебного предмета в контексте решения жизненно-

значимых задач. Кроме того, системно-деятельностный подход обеспечивает возможность непрерывного образования учащихся с готовностью к саморазвитию и активности в учебно-познавательной деятельности, учитывая возрастные и психолого-физиологические особенности обучающихся.

В процессе проектирования содержания образования ключевой особенностью реализации ФГОС общего образования выступает группа планируемых личностных, метапредметных и предметных планируемых образовательных результатов освоения основной образовательной программы, которые представлены в виде формируемых способов деятельности учащихся, а не в совокупности формируемых у них знаний, умений и навыков. Планируемые результаты рассматриваются как совокупность целей образования, которые ориентированы на личностное развитие учащихся и конкретизированы в рабочих и междисциплинарных программах. Они выступают основополагающим фактором для формирования системы оценивания результатов освоения основной образовательной программы обучающимися.

Основу структуры планируемых результатов по предметной и междисциплинарной программе представляют следующие блоки: цели-ориентиры; блок целей «Выпускник научится» и «Выпускник получит возможность научиться». Цели-ориентиры служат основой для определения ведущих целевых установок и ожидаемых результатов по усвоению содержания учебного предмета. Блок целей «Выпускник научится» отражает базовый уровень усвоения содержания учебного предмета, необходимый для перехода на следующую ступень обучения. Блок целей «Выпускник получит возможность научиться» представляет собой совокупность учебных действий учащихся, которые углубляют базовую систему изучения учебного предмета.

Следующей особенностью реализации ФГОС ООО при проектировании педагогом образовательного процесса является развитие у учащихся личностных, регулятивных, познавательных и коммуникативных универсальных учебных действий. В широком значении термин «универсальные учебные

действия» (УУД) означает умение учиться, т.е. способность субъекта к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта. В более узком (психологическом) значении этот термин можно определить как совокупность способов действия учащегося (а также связанных с ними навыков учебной работы), обеспечивающих его способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений, включая организацию этого процесса [1] Универсальность учебных действий заключается в надпредметности (метапредметности) и проявляется в общекультурном, личностном и познавательном развитии учащихся на протяжении всех ступеней образовательного процесса. Универсальные учебные действия положены в основу структуры содержания учебного процесса, использования приемов, методов и форм обучения при проектировании учебно-воспитательного процесса.

В соответствии с требованиями ФГОС ООО к структуре основной образовательной программы разрабатывается примерная основная образовательная программа основного общего образования, которая «определяет цели, задачи, планируемые результаты, содержание и организацию образовательного процесса на ступени основного общего образования и направлена на формирование общей культуры, духовно-нравственное, гражданское, социальное, личностное и интеллектуальное развитие, саморазвитие и самосовершенствование обучающихся, обеспечивающие их социальную успешность, развитие творческих способностей, сохранение и укрепление здоровья». [9] На основе примерной основной образовательной программы основного общего образования составляется основная образовательная программа основного общего образования (ООП ООО), которая включает в себя три раздела: целевой, содержательный, организационный.

Основой содержательного раздела основной образовательной программы ООО является следующий раздел: программы отдельных учебных предметов,

курсов. Проанализируем содержание курса на примере «Информатика», в основе изучения которого положен концентрический принцип, направленный на развитие личностных и метапредметных результатов у учащихся. Содержательная структура курса информатики включает в себя следующие направления [10]:

- информационные процессы (информационные процессы; информационные технологии; автоматизированные информационные системы; информационные ресурсы);
- информационное моделирование (информационное моделирование; алгоритмизация и программирование; исполнитель; компьютер);
- информационные основы управления (основы системного подхода; управление в системах; системы искусственного интеллекта; социальная информатика).

Кроме того, нами были проанализированы следующие учебно-методические комплексы: Основное общее образование Босова Л.Л., Босова А.Ю. «Информатика и ИКТ» для основной школы (5-9– классы); Семакин И Г., Залогова Л.А., Русаков С.В., Шестакова Л.В., «Информатика и – ИКТ» 7-9 классы; Угринович Н.Д., «Информатика», 7-9 класс, рекомендованные в 2016-2017 учебном году. Анализ показал, что все представленные программы соответствуют требованиям Федерального государственного образовательного стандарта; обучение учащихся информатике с 5 класса осуществляется по программе Л.Л. Босовой, А.Ю. Босовой «Информатика– для 5-9 кл.», для 7-9 кл. обучение информатике может производиться по одному из трех представленных учебно-методических комплексов. Для сравнительного анализа учебно-методических комплексов по информатике для основного общего образования были использованы следующие критерии: издательство; комплектность; завершенность линии; электронные приложения; содержание предмета; задача курса (см. таблицу 1).

## Сравнительный анализ УМК по Информатике и ИКТ для общего образования

Характеристика программы	Босова Л.Л., Босова А.Ю. «Информатика и ИКТ» для основной школы (5-9 классы)	Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В., Шестакова Л.В. «Информатика и ИКТ» (7-9 кл.)	Угринович Н.Д., «Информатика» (7-9 кл.)
1. Издательство	Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»	Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»	Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»
2. Комплектность	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Программа для основной школы: 5–6 классы. 7-9 классы</li> <li>• Учебник для 5-9 классов</li> <li>• Рабочая тетрадь для 5-9 классов</li> <li>• Методическое пособие для 5–6, 7-9 классов + CD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• учебник для 7-9 классов</li> <li>• Рабочая тетрадь для 7-9 классов</li> <li>• Задачник – практикум «Информатика» в двух томах, 8-11 классы</li> <li>• Методическое пособие для учителя «Преподавание базового курса информатики в средней школе»</li> <li>• Методическое пособие «Структурированный конспект базового курса»</li> <li>• Комплект плакатов</li> <li>• Методическое пособие к комплекту плакатов, основная школа</li> <li>• «Информатика и ИКТ. Основная школа», комплект плакатов</li> <li>• Методические рекомендации по использованию плакатов «Информатика и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Информатика: учебник для 7-9 классов</li> <li>• Лабораторный журнал по информатике. 7-9 классы</li> <li>• Методическое пособие для учителя «Информатика и ИКТ. Методическое пособие» 8 – 11 классы</li> <li>• Угринович Н. Д., Самылкина Н. Н. «Информатика. Программа для основной школы, 7–9 классы.</li> <li>• Бешенков С. А. «Примерные программы по информатике для основной и старшей школы»</li> </ul>

		ИКТ. Основная школа» • Программа базового курса «Информатика и ИКТ» для основной школы (8-9 классы) • Русаков С.В. Олимпиады по базовому курсу информатики.	
3. Завершенность линии	Для ООО – да, для СОО – нет.	Для ООО – нет, для СОО – да.	Для ООО – нет, для СОО – нет.
4. Электронные приложения	<ul style="list-style-type: none"> <li>• мультимедийные презентации ко всем параграфам каждого из учебников;</li> <li>• дополнительные материалы для чтения;</li> <li>• файлы-заготовки (тексты, изображения), необходимые для выполнения работ компьютерного практикума;</li> <li>• интерактивные тесты</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ЭОР Единой коллекции к УМК И.Г. Семакина и др. «Информатика и ИКТ», 8 класс и 9 класс;</li> <li>• ЭОР клавиатурный тренажер «Руки солиста»;</li> <li>• Авторская мастерская И.Г. Семакина.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Электронная форма учебников;</li> <li>• Методическое пособие для педагога</li> </ul>
5. Содержание предмета	<ul style="list-style-type: none"> <li>• введение в информатику;</li> <li>• алгоритмы и начала программирования;</li> <li>• информационные и коммуникационные технологии</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• теоретическая информатика;</li> <li>• прикладная информатика (средства информатизации и информационные технологии);</li> <li>• социальная информатика.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• информация и информационные процессы;</li> <li>• компьютер как универсальное устройство обработки информации;</li> <li>• алгоритмизация и программирование ;</li> <li>• информационные модели из различных предметных областей;</li> <li>• информационные и коммуникационные</li> </ul>

			е технологии; • информационное общество и информационная безопасность.
6. Задача курса	формирование у учащихся основных общеучебных умений информационно-логического характера; овладения основными универсальными умениями информационного характера; овладение первичными навыками исследовательской деятельности; формирование широкого спектра умений использования средств информационных и коммуникационных технологий; овладение основами продуктивного взаимодействия и сотрудничества со сверстниками и взрослыми.	обеспечение реализации трех групп образовательных результатов: личностных, метапредметных и предметных; воспитание и развитие качеств личности, отвечающих требованиям информационного общества; приобретение учащимися информационно-коммуникационной компетентности (ИКТ компетентности).	сформировать готовность современного выпускника основной школы к активной учебной деятельности в информационной образовательной среде школы, к использованию методов информатики в других школьных предметах, подготовить учащихся к итоговой аттестации по предмету за курс основной школы и к продолжению образования в старшей школе.

В данном параграфе мы рассмотрели нормативно-методическую базу проектирования урока в основной школе в соответствии с ФГОС основного общего образования; представили особенности реализации требований ФГОС общего образования при проектировании содержания и организации образовательного процесса (системно-деятельностный подход; требования к условиям реализации основной образовательной программы основного общего образования и формирование универсальных учебных действий); раскрыли

содержательную структуру курса информатики; проанализировали авторские и рабочие программы на примере предмета «Информатика».

## **1.2. Технологическая карта как современная форма конструирования содержания урока**

Особенностью внедрения федеральных государственных образовательных стандартов в образовательные учреждения является системно-деятельностный подход, который предполагает переход от традиционного представления результатов обучения в виде совокупности знаний, умений и навыков к овладению учениками обобщенных способов учебных действий: личностных; регулятивных; познавательных и коммуникативных.

Формирование универсальных учебных действий у учащихся обеспечивается, благодаря применению педагогом современных образовательных технологий в процессе конструирования содержания урока. Для построения урока педагогу необходимо: подобрать методы обучения, эффективно влияющие на формирование личностных, регулятивных, познавательных и коммуникативных универсальных учебных действий; поставить учебные задачи, служащие основой для диагностики универсальных учебных действий при освоении учащимися содержания учебного предмета; найти наиболее эффективные критерии и показатели для оценивания у учащихся сформированности универсальных учебных действий.

Для этого педагогу необходимо вводить в процесс конструирования содержания урока технологическую карту, которая является одним из требований реализации ФГОС ООО в образовательные учреждения. Термин «Технологическая карта» в систему образования пришел из области технических наук. В современных работах отечественных исследователей понятия «технологическая карта» рассматривается как: способ графического проектирования урока, таблица, позволяющая структурировать урок по выбранным учителем параметрам [11]; графическое отображение сценария

урока, план проведения урока, в котором заложены методы индивидуальной работы и возможности вариативного развития урока [11]; новый вид методической продукции, обеспечивающей эффективное и качественное преподавание учебных курсов в школе и возможность достижения планируемых результатов освоения основных образовательных программ в соответствии с ФГОС [15]; технологическая документация в виде карты, листка, содержащего описание процесса изготовления, обработки, производства определённого вида продукции, производственных операций, оборудования, временного режима операций. [17].

Использование педагогом технологической карты в процессе обучения способствует эффективному применению предметных, метапредметных и личностных умений в соответствии с требованиями стандарта. Графический вариант представления традиционного конспекта урока позволяет более детально проработать каждый этап урока, конкретизируя деятельность субъектов образовательного процесса, сокращая при этом время на конструирование педагогом урока. При проектировании урока у педагога появляется возможность систематизировано осуществлять процесс формирования универсальных учебных действий у учащихся, планировать свою профессиональную деятельность на четверть, полугодие и год, меняя поурочное планирование на проектирование темы учебного занятия, осуществляя при этом диагностирование достижений учащимися планируемых личностных, метапредметных и предметных результатов на каждом этапе изучения темы урока.

Процесс конструирования технологической карты сопровождается описанием общих сведений об уроке, представлением таблицы с подробной характеристикой основных элементов содержания процесса обучения и этапами урока. В технологической карте урока могут быть использованы дополнительные материалы – тесты, схемы, таблицы и др.

Более подробно представим структуру технологической карты, которая

включает следующие элементы:

- тему урока с указанием часов;
- описание цели освоения содержания урока;
- характеристику планируемых личностных, предметных и метапредметных результатов;
- представление личностных, познавательных, коммуникативных и регулятивных универсальных учебных действий;
- отражение метапредметных связей;
- характеристика основных понятий темы урока;
- раскрытие технологии изучения представленной темы;
- описание контрольных заданий, направленных на проверку достижения планируемых результатов.

Представление технологической карты педагог должен сопровождать подробным описанием следующих этапов урока: организация классной работы; проверка у учащихся домашнего задания; актуализация знаний учащихся и ознакомление их с новым материалом; первичная проверка изученного материала и применение полученных знаний; закрепление изученного материала; обобщение материала и его систематизация; домашнее задание; рефлексия и подведение итогов.

Структурируя урок в технологическую карту, у педагога появляется возможность выбора параметров для представления урока в графической форме, например, этапы урока; время; деятельность учителя; деятельность обучающихся; описание методов, приемов и форм обучения; прогнозируемые планируемые личностные, метапредметные и предметные результаты образовательной деятельности; учебно-методическое обеспечение содержания учебного процесса. Другой вариант, которые может использовать педагог заключается в разделении деятельности учащихся на познавательную, коммуникативную и регулятивную и деятельность педагога.

Третий вариант технологической карты урока может включать следующие

элементы: описание этапов урока; характеристика видов работы, форм, методов, приемов; деятельность педагога и обучающихся; формируемые универсальные учебные действия; планируемые личностные, метапредметные и предметные результаты.

Выбирая один из вариантов представления технологической карты, педагог должен обязательно в ней отразить деятельность учителя и деятельность учащихся. Деятельность педагога направлена на уточнение понимания учащимися поставленных перед ними целей урока; выдвижение проблемы перед учащимися; проведение параллели с ранее изученным материалом; осуществление контроля за деятельностью учащихся; организацию анализа по уточнению и конкретизации первичных знаний. Деятельность ученика направлена на выполнение предоставленного ему задания.

При составлении технологической карты педагог должен придерживаться следующего алгоритма:

1. Формулирование педагогом темы урока, определение места темы в содержании учебного курса и представление опорных понятий урока.
2. Определение целевых установок и функций урока
3. Планирование содержания учебного материала, отбор учебных заданий в соответствии с принципом «от простого к сложному».
4. Структурирование содержания учебного материала.
6. Планирование контроля за деятельностью учащихся на уроке.
7. Приготовление оборудования для урока.
8. Продумывание домашнего задания.

Учитывая варианты конструирования урока и алгоритм представления технологической карты, у педагога появляются следующие возможности: реализовать личностные, предметные и метапредметные планируемые результаты ФГОС; систематически осуществлять процесс формирования у учащихся универсальных учебных действий; проектировать свою профессиональную деятельность на четверть, полугодие, год, меняя поурочное

планирование на проектирование отдельной темы урока; реализовывать на практике межпредметные связи; диагностировать достижения планируемых результатов учащимися на отдельном этапе усвоения темы.

Технологическая карта отражает целостность и системность изучения содержания учебного материала, позволяет проектировать педагогом учебный процесс по изучению темы, используя эффективные приемы и формы работы с учащимися на уроке, осуществляя при этом интегративный контроль за результатами учебной деятельности учащихся.

В данном параграфе мы проанализировали понятие «технологическая карта», представили различные определения данного понятия отечественными исследователями, описали три варианта представления графической формы технологической карты, отразили структуру технологической карты урока, продемонстрировали алгоритм составления педагогом технологической карты.

### **1.3. Подходы к автоматизации процесса разработки технологической карты урока**

Одним из условий успешного развития системы образования является процесс информатизации обучения, который способствует изменению содержания обучения, методов и организационных форм учебной работы в образовательном учреждении. Эффективность процесса информатизации образования определяется активным использованием педагогом специально разработанных компьютерных аппаратных и программных средств, которые позволяют обрабатывать, анализировать и структурировать большой объем информации. Качественность и оперативность обработки информации обеспечивается процессом автоматизации.

Анализ психолого-педагогической литературы, словарей и справочников, трудов современных исследователей показал, что понятия автоматизация многоаспектно и рассматривается как: использование технических средств в системе управления без непосредственного участия человека в процессах

получения, преобразования, передачи и использования энергии, материалов и информации [14]; прием технологии обучения, в котором часть рутинных функций, выполнявшихся ранее преподавателем, передается автоматическим устройствам, реализующим возможности информационных и коммуникационных технологий [6]; процесс осуществления системой (в частности, компьютером) удаленного контроля учащихся и сбора информации обучения [2].

Автоматизация процесса разработки технологической карты урока осуществляется в соответствии с требованиями лично ориентированного и системно-деятельностного подходов.

Теоретической основой реализации Фундаментального ядра содержания общего среднего образования является системно-деятельностный подход, который предполагает описание основных психолого-педагогических условий и механизмов процесса освоения знаний и структуры учебной деятельности учащихся. В основу данного подхода положены теоретические положения трудов таких ученых как А. Г. Асмолов, Л.С. Выготский, П.Я. Гальперин, В.В. Давыдов, Л.В. Занков, А. Н. Леонтьев, В. В. Рубцов, Д. Б. Эльконин и др.

Эффективность реализации системно-деятельностного подхода определяется личностной позицией и профессиональной подготовкой педагога и рассматривается подход как организация процесса обучения, в котором главное место отводится активной и разносторонней, в максимальной степени самостоятельной познавательной деятельности школьника [16]. Из определения понятия системно-деятельностный подход очевидно, что системное включение учащихся в самостоятельную учебно-познавательную деятельность будет способствовать формированию у обучающихся планируемых личностных, метапредметных и предметных планируемых результатов.

Реализация данного подхода возможно, благодаря деятельностному методу, который предполагает самостоятельное получение знаний учащимися в процессе собственной учебно-исследовательской деятельности. Деятельностный

метод носит универсальный характер и позволяет педагогу готовить и проводить уроки в соответствии с новыми целями российского образования.

Стремительное развитие программно-аппаратных средств, применяемых в сфере образования, способствует изменению задач образования, появляются новые виды учебной деятельности, используемые для решения различного рода учебных задач. Новый вид учебной деятельности представляет собой совокупность основных свойств и отличительных признаков, для реализации которых необходимы соответствующие средства. Одним из таких средств является технологическая карта, которая представляет собой новый способ планирования педагогического взаимодействия педагога и обучающихся. Для конструирования технологической карты разрабатываются специальные электронно-образовательные ресурсы, обладающие специфическими дидактическими возможностями и свойствами, которые направлены на инициирование элементарных действий педагога по достижению поставленной цели в рамках современного урока. Действия педагога полностью автоматизированы и направлены на авто подстановку задач, планируемых личностных, метапредметных и личностных результатов, форм межпредметных связей, ресурсов, типов и целей для конструирования урока и формирования универсальных учебных действий.

Личностно ориентированный подход направлен на осуществление совместной деятельности педагога и обучающихся, которая направлена на достижение оптимальных условий развития у учащихся способностей к самообразованию, самоопределению, самостоятельности и реализации себя.

Проблема личностно ориентированного подхода в теории обучения и воспитания рассмотрена в работах: Е. Бондаревской, И. Беха, М. Кларина, С. Подмазина, Г. Селевко, В. Серикова, В. Слободчикова, А. Тубельского, О. Турянской, А. Хуторского, И. Якиманской и др., которые связывают данный подход с целью и содержанием образования, методами обучения, конкретными

технологиями, деятельностью педагога и обучающихся и с критериями эффективности образовательного процесса.

Для реализации лично ориентированного подхода к учащимся необходимо дать возможность обучающимся продемонстрировать свою избирательность к содержанию учебного материала, организационным формам и методам обучения в образовательной практике. Особое значение при этом приобретают содержание образования и возможности его вариативности, учитывая специфику образовательного заведения, интересы и потребности учащихся. У обучающихся появляется возможность самостоятельно отбирать содержание, формы и способы получения образования, что будет способствовать выбору ценностей и направлений самореализации. Идеи лично ориентированного подхода находят свою реализацию в условиях применения педагогом современных электронно-образовательных ресурсов, которые обеспечивают автоматизацию контроля учебной деятельности учащихся и позволяют осуществлять конструирование технологической карты урока, при этом действия педагога полностью автоматизированы.

В данном параграфе, нами было установлено, что процесс автоматизации разработки технологической карты урока осуществляется в соответствии с требованиями лично ориентированного и системно-деятельностного подходов. Мы раскрыли особенности использования данных подходов и представили краткую характеристику их включения в содержание образовательного процесса.

## **Выводы по главе 1**

Анализ нормативно-методической базы проектирования урока, позволил нам представить особенности реализации требований ФГОС общего образования при проектировании содержания и организации образовательного процесса (системно-деятельностный подход; требования к условиям реализации основной образовательной программы основного общего образования и формирование универсальных учебных действий); раскрыть содержательную структуру курса информатики; проанализировать авторские и рабочие программы на примере предмета «Информатика».

Мы определили, что эффективность развития знаний и умений у учащихся в процессе обучения определяется внедрением педагогических технологий конструирования современного урока посредством применения технологической карты урока. Проанализировав методическую и психолого-педагогическую литературу, мы раскрыли понятие «технологическая карта», представили различные определения данного понятия отечественными исследователями, описали три варианта представления графической формы технологической карты, отразили структуру технологической карты урока, продемонстрировали алгоритм составления педагогом технологической карты.

Нами было установлено, что процесс автоматизации разработки технологической карты урока осуществляется в соответствии с требованиями лично-ориентированного и системно-деятельностного подходов. Мы раскрыли особенности использования данных подходов, представили краткую характеристику их включения в содержание образовательного процесса.

## **Глава 2. Дидактические требования к разработке Web-поддержки конструирования урока**

### **2.1. Дидактические требования к Web-сайту методического назначения**

Методическая продукция – одна из форм выражения результата методической деятельности, способ выражения и распространения методических знаний.

Назначение методической продукции:

- систематизация содержания и организации освоения образовательной программы;
- методическое обеспечение образовательного процесса;
- оказание обучающимся методической помощи в освоении учебного материала;
- организация самостоятельной учебной работы и контроля знаний студентов.

Прежде чем приступить к рассмотрению дидактических требований к web-сайту, рассмотрим понятия, термины и инструментальные средства для его разработки.

*Сайт* – это набор страниц в HTML, которые размещены на web-сервере. *Web-сервер* с точки зрения «железа» – это компьютер, который хранит файлы сайта (HTML, CSS, JavaScript, картинки и многое другое) и доставляет их на устройство конечного пользователя (web-браузер и др.), он подключен к сети интернет и может быть доступен через доменное имя. Web-сервер с точки зрения программного обеспечения включает в себя несколько компонентов, которые контролируют доступ web-пользователей к размещенным на сервере файлам, как минимум – это HTTP-сервер. HTTP-сервер – это часть программного обеспечения которая понимает URL (web-адреса) и HTTP (протокол, который ваш браузер использует для просмотра web-страниц).

Немаловажный компонент web-сайта – это Web-узел. Web-узел – это и система гиперссылок, связывающая узел в единое целое, и единое стилистическое оформление узла, и своевременное обновление информации, находящейся на узле и скорость загрузки отдельных страниц и многое другое. Гиперссылка – фрагмент html документа (чаще всего картинка или текст) устанавливает связь текущей страницы с другим файлом, который может быть расположен как в сети интернет, так и на том же web-сайте. Так, на пример, при помощи гиперссылок посетитель сайта сможет попасть с главной страницы, на любую другую. Главная страница сайта – это первое что видит посетитель, заходящий на сайт, не знающий URL определенной страницы. Так же это лицо web-сайта, поэтому проектированию главной страницы отдается особое предпочтение, так как главная задача – это удержание посетителя на сайте и дальнейшее перенаправление на интересные пользователю страницы.

Web-сайт, представляющий компанию, называется корпоративным или официальным сайтом компании. К таким видам сайтов предъявляются более строгие требования в части хостинга, графического дизайна информационного содержимого.

Сайты образовательных организаций относятся к группе образовательных сайтов. Образовательный сайт – это целостная, концептуально обоснованная и структурно выстроенная система, объединяющая в себе взаимосвязанные между собой веб-страницы, содержание которых подчинено общей идее и выражено в конкретных целях и задачах каждой из них (Хуторской А.В.). В системе образования используются федеральные, областные, муниципальные образовательные web-сайты, web-сайты отдельных учреждений. К web-сайту ориентированному для помощи учителю применимы основные универсальные критерии, справедливые для любых других web-сайтов:

- технические;
- эстетические;
- эргономические;

- психологические;
- информационные;
- иные.

Однако сфера образования накладывает специфические требования к конструированию сайтов, и педагогическая составляющая в данном случае является доминирующей.

Исследователь С.В. Панюкова предлагает деление образовательных web-сайтов на распределенные и локализованные. К первым она относит ресурсы, которые распределены в локальной или глобальной сети и могут быть доступны одновременно многим пользователям. Локализованными являются электронные издания образовательного назначения, которые издаются на физических носителях (жестких дисках, DVD и т. п.). К недостаткам последних автор относит сложность внесения дополнений и изменений [12]. При таком подходе образовательные веб-сайты следует отнести к группе распределенных ресурсов. Однако количество образовательных веб-сайтов постоянно растет, что приводит к необходимости их дальнейшей, более дробной, типологизации, которая позволит эффективнее подходить к поиску и использованию Интернет-ресурсов учителями.

1. Веб-сайты учебных заведений. Такие веб-сайты позволяют, с одной стороны, найти информацию о деятельности образовательного учреждения, с другой - являются площадкой, на которой педагоги могут заявить о своих достижениях. Это Интернет-ресурсы учреждений общего среднего образования, в том числе с организацией дистанционных родительских собраний, проведением конкурсов, с информационной поддержкой, коммуникациями с внешним миром; сайты учреждений профессионального образования (колледжей, техникумов, училищ); сайты факультетов и кафедр вузов; сайты высших учебных заведений [7].

2. Веб-сайты дистанционного образования - веб-проекты, позволяющие осуществлять образовательный процесс посредством

телекоммуникационных сетей. А. Н. Тихонов выделяет следующие функции дистанционного образования: передача печатной учебной и методической литературы; пересылка изучаемых материалов по компьютерным телекоммуникациям; проведение дискуссий и семинаров посредством компьютерных сетей [3]. В эту группу входят сайты центров дистанционного обучения и центров тестирования; различные электронные задачки, лабораторные практикумы, курсы лекций и т. п.; сайты для тестирования, оценки знаний. Интересными примерами таких ресурсов являются проекты «Домашняя школа» (веб-сайт: [school.interneturok.ru](http://school.interneturok.ru)), интернет-система дистанционной подготовки экспертов к ЕГЭ - [fipi.ru](http://fipi.ru).

3. Веб-сайты, распространяющие образовательную информацию: виртуальные библиотеки (например, «Университетская библиотека ONLINE» - [biblioclub.ru](http://biblioclub.ru)); журналы и газеты образовательной тематики (Издательский дом «Первое сентября» - [ps.iseptember.ru](http://ps.iseptember.ru)); виртуальные музеи (музей-заповедник «Сталинградская битва», предоставляющий уникальную возможность посетить экскурсии в режиме онлайн - [stalingrad-battle.ru](http://stalingrad-battle.ru)). Эти ресурсы позволяют быстро получить доступ к современной научной и методической литературе, не выходя из дома, что имеет большое значение для современного учителя в условиях постоянной нехватки свободного времени.

4. Веб-сайты для проведения научных исследований. Это ресурсы, на которых размещены исследовательские работы учащихся, студентов, учителей, преподавателей, научных работников; виртуальные научные лаборатории; так называемые «творческие мастерские»; сайты научно-исследовательских и учебных центров. В качестве примера можно выделить платформу «Глобальная школьная лаборатория» - [globallab.org](http://globallab.org). Благодаря таким ресурсам, учителя могут организовывать и курировать совместную исследовательскую деятельность учеников не только в межшкольном, но и международном формате.

5. Веб-сайты информационно-справочного характера. В эту группу входят различные электронные энциклопедии («Энциклопедия Кирилла и

Мефодия» - megabook.ru); сайты-словари (например, сервис «Яндекс Словари» - slovari.yandex.ru); сайты-каталоги (примером может служить международный открытый каталог конспектов уроков для учителей - конспекты-уроков.рф); базы данных («Мемориал» - обобщенный банк данных содержит информацию о защитниках Отечества, погибших и пропавших без вести в период Великой Отечественной войны и послевоенный период - obd-memorial.ru); сайты, содержащие информацию о проводимых конференциях, конкурсах, семинарах научного и образовательного направления, о предоставляемых грантах (Открытый каталог научных конференций, выставок и семинаров - konferencii.ru).

6. Веб-сайты соревновательных Интернет-проектов. Сайты для формирования связей между студентами и преподавателями, школьниками и учителями, школьниками и родителями; сайты олимпиад и викторин; сайты информационно-развлекательных проектов образовательной тематики; ресурсы для проведения образовательных конкурсов (например, сайт на котором проводится конкурс на лучшую учебную презентацию - учебныепрезентации.рф). Как правило, такие сайты предоставляют возможность для получения свидетельств и дипломов об участии в конкурсах, что позволяет обогатить портфолио педагогов. Нередко победа в таких конкурсах поощряется материальным вознаграждением.

7. Веб-сайты учебно-методических объединений - сайты методического объединения учителей по школьным предметам; сайты для тематических телеконференций и вебинаров по вопросам образования; сайты творческого взаимодействия учителей, преподавателей в сети; сайты для повышения квалификации педагогических кадров. Пример такого сайта - «Открытый класс» - openclass.ru. Важной особенностью таких ресурсов является возможность комментирования и оценивания (то есть общественного признания) размещенных педагогом работ, что способствует повышению удовлетворенности педагога результатами собственного труда.

8. Образовательные сообщества в социальных сетях. Социальная сеть - интерактивный многопользовательский вебсайт, содержание которого наполняется самими участниками сети [18]. Сообщества в социальных сетях — это тематические объединения педагогов по профессиональным интересам (например, сообщества для учителей: [vk.com/upresent](https://vk.com/upresent) и [ok.ru/konspekti](https://ok.ru/konspekti)). Такие сообщества предоставляют широкие возможности для общения с коллегами, обмена опытом и информацией, самопрезентации [8].

9. Образовательные веб-сервисы – это сайты, которые позволяют создавать и хранить образовательные продукты (например, презентации) в режиме реального времени. Интересным примером является веб-сервис нелинейных презентаций -Prezi.com.

Таким образом, современные образовательные веб-сайты предоставляют широкий спектр возможностей для профессиональной самореализации педагога, в соответствии с критериями, указанными выше. Вместе с тем, необходимо отметить, что несмотря на наличие большого количества образовательных ресурсов, в системе образования зачастую возникают несоответствия между возможностями информационных технологий и их реальным применением в профессиональной деятельности. Проблема заключается в том, что часть школьных учителей, преподавателей вузов, студентов не владеет необходимыми информационными компетенциями, требуемыми для эффективного применения компьютерных технологий, в том числе образовательных ресурсов.

Ситуация осложняется и тем, что информационные технологии быстро обновляются - появляются новые, более эффективные и сложные, основанные на искусственном интеллекте, виртуальной реальности, геоинформационных системах и т. п. Трудности освоения компьютерных технологий в образовании возникают из-за отсутствия не только методической базы их использования в этой сфере, но и четкого представления о формировании информационной компетентности педагога, что заставляет учителя на практике ориентироваться

лишь на личный опыт и умение эмпирически искать пути эффективного применения информационных технологий [5].

## **2.2 Концепция Web-сайта «web-коллекция учебных ситуаций»**

Сфера образования накладывает специфические требования к конструированию сайтов, и педагогическая составляющая в данном случае является доминирующей.

С каждым годом интернет охватывает все больше профессиональных сообществ и становится неотъемлемой частью профессиональной деятельности различных специалистов. Интернет глубоко проник в сферу образования. Глобальная сеть дает важные возможности для развития образования: электронные библиотеки, дистанционное образование, доступ различным аудио и видео учебным ресурсам.

В процессе создания технологической карты урока учителю информатики важно не только установить цели и задачи урока, планируемые образовательные результаты, но и конструировать учебные ситуации, строго следуя выбранным целевым установкам. Web-коллекция учебных ситуаций для урока информатики, на наш взгляд, может стать в таких условиях хорошим подспорьем для учителя.

Такой методический Интернет-ресурс включает описание различных учебных ситуаций: сценария с подробным представлением деятельности учителя и обучающихся; параметров (атрибутов) учебных ситуаций, по которым можно осуществлять их поиск, а также дополнительная информация.

Перечень параметров (атрибутов) учебных ситуаций нами выбран следующий:

- 1) уровень образования (начальное общее образование, основное общее образование, среднее общее образование);
- 2) классы (1-4, 5-9, 10-11);
- 3) раздел программы курса;
- 4) тема урока;

5) требования ФГОС ОО к результатам освоения основной образовательной программы:

- личностным,
- метапредметным,
- предметным (информатика);

6) тип урока (например, урок усвоения новых знаний);

7) этап урока (например, осмысление и первичное запоминание нового материала);

8) образовательная технология (например, технология проблемного изложения);

9) методы обучения (например, по источнику получения знаний: беседа, метод демонстраций; в зависимости от характера познавательной деятельности учащихся: репродуктивные, частично-поисковые);

10) форма организации учебной деятельности (например, групповая работа учащихся);

11) уровень в соответствии с психолого-педагогическими особенностями обучающихся (базовый; повышенный).

Представление учебных ситуаций в Web-коллекции осуществляется в виде таблицы. Приведем пример описания учебной ситуации для 8-го класса по теме «Создание текстовых документов на компьютере» (см. Таблицу 2.). Эта учебная ситуация направлена на обеспечение таких требований ФГОС ОО к результатам освоения основной образовательной программы:

- личностным: формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию
- метапредметным: 1) умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата; 2) строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать

выводы; 3) формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ;

- предметным: 1) формирование информационной и алгоритмической культуры; 2) развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств.

Таблица 2

Учебная ситуация для 8-го класса по теме «Создание текстовых документов на компьютере»

Деятельность учителя	Деятельность учащихся
Подводит к теме урока. Объявляет тему и предлагает записать ее. Демонстрирует панели управления простейшего текстового редактора и текстового процессора. Ставит вопрос «Чем отличается текстовый редактор от текстового процессора?»	Делают записи в тетради Дают ответы: «Текстовый редактор – это очень простая программа для работы с текстами. Текстовый процессор – это более мощная программа для работы с текстами»
Задаёт вопрос: «Что можно делать с текстом?» Делает вывод о назначении ТП Предлагает записать определение ТП в тетрадь	Отвечают: «Создавать, редактировать, форматировать» Делают записи в тетради
Выделяет этапы работы с текстом и обращает внимание на этап редактирования, который будет изучаться на уроке. Раздает памятки каждому учащемуся Объясняет «правила хорошего тона» для работы с текстом. Задаёт вопросы по набору символов	Изучают памятки. Отвечают на вопросы
Организует изучение основ работы с ТП: запуск программы, основные элементы окна. Отображает на экране интерфейс и просит учащихся указать основные элементы	Один учащийся на интерактивной доске указывает элементы, остальные работают с распечаткой

Требования к проектированию современного урока позволят обеспечить web-сайт «Web-коллекция учебных ситуаций» Огромная часть всего этого строится на web сайтах, которые в свою очередь разрабатываются, поддерживаются и продвигаются программистами, дизайнерами и другими узкими специалистами. Современные системы управления контентом снимают необходимость содержания большого круга разработчиков для разработки и

поддержания web-сайта. Современные системы управления контентом снимают необходимость постоянного программирования. Достаточно выбрать готовый модуль из тысячи ранее созданных и протестированных. Интеграция в систему не займет много времени, так как все дополнения делаются по единому стандарту. На сегодняшний день существует множество систем управления сайтом (Content Management System, или CMS), позволяющий в кратчайшие сроки создавать программное обеспечение и современный образовательный ресурс. CMS — это web-приложение, служащее для управления web-сайтами и их содержимым.

Современная CMS должна позволять, не прибегая к дополнительному программированию, выполнять:

- редактирование содержимого страниц;
- добавление новых страниц;
- изменение структуры сайта и различных метаданных;
- настройку регистрационных форм;
- вывод статистики посещений;
- распределение прав между пользователями.

CMS разделяет сайты две составляющие: дизайн и контент. Дизайн как правило настраивается по средствам установок разных шаблонов и форм, а также последующей их подгонке под стилистику сайта. Контент — наполнение и содержимое сайта. Для ввода контента не требуется дополнительных знаний, а простые приемы оформления текста в MS Office Word знает практически каждый.

Для разработчиков CMS — это инструмент, ускоряющий разработку сложных проектов, позволяя собирать решение из готовых блоков, при этом меняя логику под задачи проекта. С точки зрения пользователей CMS — инструмент позволяющий публиковать новости, размещать новые страницы и производить операции над содержимым через удобный интерфейс, при этом

пользователь может не владеть технологиями разработки, но он обязан знать логику работы и оформление

Система управления — это отдельный интерфейс, предназначенный для управления сайтом. Он может быть реализован как web-приложение, когда пользователь заходит в администраторскую часть своего сайта через обычных браузер, или как отдельное Windows приложение, требующее инсталляции.

Все системы управление контентом можно разделить на платные и бесплатные. К бесплатным относятся WordPress, Joomla, Drupal и другие. Среди платных распространены CMS: 1С-bitrix и DLE. В рамках национального проекта по внедрению бесплатного свободно распространяемого программного обеспечения предпочтение отдаем некоммерческому программному обеспечению.

Одна из популярных CMS WordPress создавалась как система ведения автономных блогов и берет свое начало с 12 июня 2001 года. 27 мая 2003 года состоялся один из первых релизов версии 0.70, а через год появилась поддержка плагинов. Дальнейшие версии WordPress выпускались с интервалом в год. Уже в 2003 году насчитывалась сотни программистов со всего мира, так как код платформы был открытым, которые всячески правили код латая дыры в защите и оптимизируя код. WordPress создавался как бесплатная система, но в все же в определенный период для дальнейшей разработки требовались финансовые вложения. Такие средства нашлись при создании и продаже платных дополнений, настройке серверов, поддержке площадок на WordPress и так далее. Таким образом WordPress смог остаться бесплатным проектом с GPL-лицензией

WordPress — система управления содержимым сайта (CMS) с открытым исходным кодом, распространяемая под GNU GPL. Написана на PHP, в качестве базы данных использует MySQL.

PHP — это распространенный язык программирования общего назначения с открытым исходным кодом. PHP сконструирован специально для ведения Web-разработок и его код может внедряться непосредственно в HTML

MySQL — это реляционная система управления базами данных. То есть данные в ее базах хранятся в виде логически связанных между собой таблиц, доступ к которым осуществляется с помощью языка запросов SQL. MySQL — свободно распространяемая система, т.е. платить за ее применение не нужно. Кроме того, это достаточно быстрая, надежная и, главное, простая в использовании СУБД, вполне подходящая для не слишком глобальных проектов.

Проект полностью строится на бесплатном программном обеспечении, что не требует финансовых вложений и как следствие дальнейший возврат.

Сфера применения WordPress — от блогов до достаточно сложных новостных ресурсов и интернет-магазинов. Встроенная система «тем» и «плагинов» вместе с удачной архитектурой позволяет конструировать практически любые проекты.

После анализа существующих CMS Выбор пал на WordPress, так как:

- удобство в использовании;
- большой выбор бесплатных тем и шаблонов оформления;
- большой выбор всевозможных расширений;
- легкое обновление ядра движка;
- регистрация пользователей.

Удобство в использовании обусловлено поддержкой большинства хостинг провайдеров. Хостинг уже настроен для использования CMS, а автоматическая установка делает старт мгновенным! Так же существует множество форумов, где не только ответят на вопросы по настройке и исправлению, а также подскажут какие плагины могут помочь в реализации поставленных целей и задач. Платформа дает простой интерфейс с понятными настройками

Большой выбор бесплатных тем и шаблонов оформления избавляет от проблемы выбора индивидуального стиля сайта.

Большой выбор всевозможных расширений, помогает решить задачи защиты сайта, продвижения, резервного копирования, а также других поставленных целей. Не нужно иметь армию программистов для написания и поддержки сайтов. Обратная сторона — это то, что каждый новый плагин дает нагрузку на сервер (хостинг). Поэтому стоит оставлять только те плагины, который действительно необходимы.

Легкое обновление ядра движка делается нажатием одной кнопки на главной панели административной части сайта.

Регистрация пользователей поможет для разделения прав доступа к контенту и административной части для администраторов.

Для создания Web-коллекции с множеством разных учебных ситуаций, дальнейшим их отбором по каким-либо критериям, а также разделению по правам на скачивание пользователем только тех учебных ситуаций, к которым он получил доступ нужен был плагин. Анализ задачи выявил схожие черты с интернет-магазином. Дальнейшее развитие web-сайта коллекции учебных ситуаций получает направление интернет-магазина.

Учебная ситуация — в данной концепции является электронным файлом с полезной информацией, скрытой от круга пользователей, которые не получили доступа, а также открытой информацией, представленной в виде описания. По своей сути функционал Web-коллекции учебных ситуаций очень близок с теми функциями, которые реализованы в Интернет-магазине, а именно:

- поиск и подбор товаров;
- представление товаров покупателям;
- общение с клиентами (мессенджеры, обратная связь и т.д.);
- SEO-функционал, который облегчает продвижение интернет магазина в поисковых системах.

Для использования плагинов интернет-магазина нам не хватает названия учебной ситуации, которое будет браться абстрактное в виде порядкового номера.

Самый популярный плагин для интернет-магазина на базе CMS WordPress это — WooCommerce. WooCommerce — бесплатный плагин для электронной коммерции, с помощью которого можно продавать всё, что угодно, и делать это красиво. Разработанный для гибкой интеграции с WordPress, WooCommerce — это любимое во всём мире решение, которое обеспечивает полный контроль и владельцам магазинов, и разработчикам.

С беспредельной гибкостью и доступом к сотням бесплатных и премиум расширений WordPress, WooCommerce сейчас обеспечивает функционирование 30% всех онлайн-магазинов — больше, чем любая другая платформа. WooCommerce позволяет продавать физические товары и электронные.

Огромный функционал WooCommerce позволяет создать web-коллекцию учебных ситуаций. После построения модели web-ресурса были получены критерии нужные для создания сайта:

- легкое добавление учебных ситуаций, описание к ним, свойств, характеристик. Ранжирование по значимости (цене за вложенный труд);
- запрет на скачивание учебных ситуаций, к которым не дан доступ пользователям;
- не ограниченное по времени и количеству скачиваний пользователю, который получил доступ к этой учебной ситуации. А также возможность смены стратегии и установка ограничений по времени и количеству скачиваний учебных ситуаций;
- фильтрация по характеристикам учебных ситуаций.

Данный функционал полностью покрывает стандартные возможности WooCommerce. Поэтому для разработки был выбран именно этот плагин

### 2.3. Структура и содержание Web-сайта

Главная страница сайта – это та информация, которую большинство случаев увидит пользователь при входе на сайт. Основная задача главной страницы удержать пользователя на сайте, чтобы он смог удовлетворить все свои информационные потребности. Так же главная страница должна в максимально короткий срок познакомить пришедшего пользователя с web-ресурсом, произвести приятное впечатление и пробудить желание дальнейшего ознакомления с остальными страницами web-ресурса. Для этого на главной странице располагаются предложенные учебные ситуации и фильтрация по ним (рис. 1).

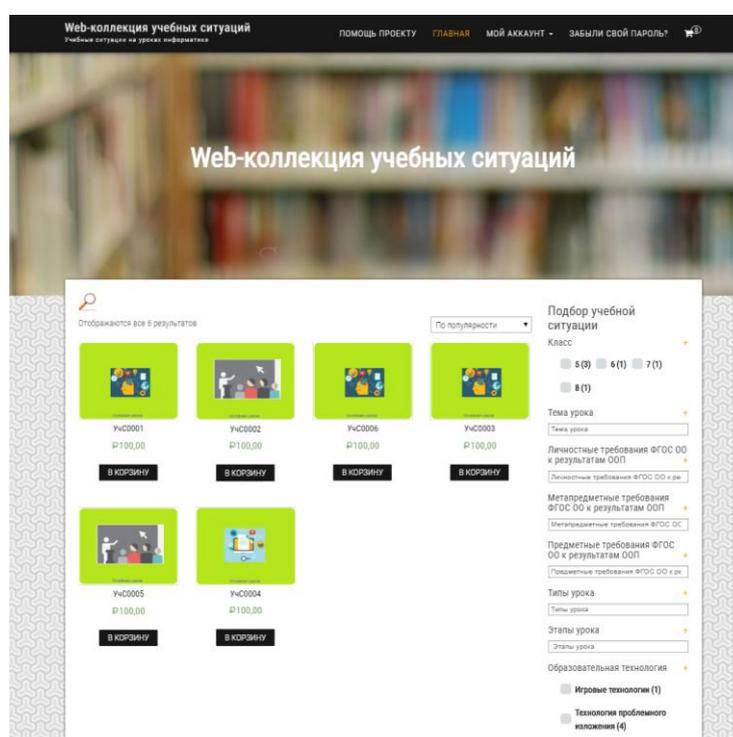


рис. 1. Главная страница web-сайта

Фильтрация «товаров»– неотъемлемая часть интернет-магазина. Без фильтрации по свойствам товара пользователь не сможет найти нужный ему товар и попросту покинет сайт. Web-коллекция учебных ситуаций нацелена на помощь педагогам в создании технологических карт урока и правильно настроенные фильтры дают возможность пользователю выделить из тысяч

учебных ситуаций те, которые отвечают определенным требованиям конструируемого урока информатики.

Как представлено на рисунке 2, в правой части страницы находится виджет фильтрации учебных ситуаций по свойствам. Данный фильтр поможет максимально сузить круг поиска определенных учебных ситуаций.

При выборе фильтра, все не удовлетворяющие условиям учебные ситуации скрываются из показа. (рис. 3) Не отвлекая пользователя от поиска подходящей учебной ситуации.

Подбор учебной ситуации

Класс

5 (3)  6 (1)  7 (1)  8 (1)

Тема урока

Личностные требования ФГОС ОО к результатам ООП

Метапредметные требования ФГОС ОО к результатам ООП

Предметные требования ФГОС ОО к результатам ООП

Типы урока

Этапы урока

Образовательная технология

Игровые технологии (1)  Технология проблемного изложения (4)

Словесные методы обучения

Беседа (6)  Объяснение (6)  Работа с памяткой (1)  Рассказ (1)

Наглядные методы обучения

Видео фрагмент (1)  Демонстрация (4)  Метод иллюстрации (2)  Пример (1)

Практические методы обучения

Декодирование информации (1)  Письменные (1)  Практическая работа (1)

Устные (1)

Методы обучения в зависимости от характера познавательной деятельности

Объяснительно-иллюстративные (5)  Проблемное изложение (4)

Форма обучения

Уровень в соответствии с психолого-педагогическими особенностями обучающихся

Базовый (4)

Повышенный (2)

рис. 2. Фильтрация учебных ситуаций по свойствам

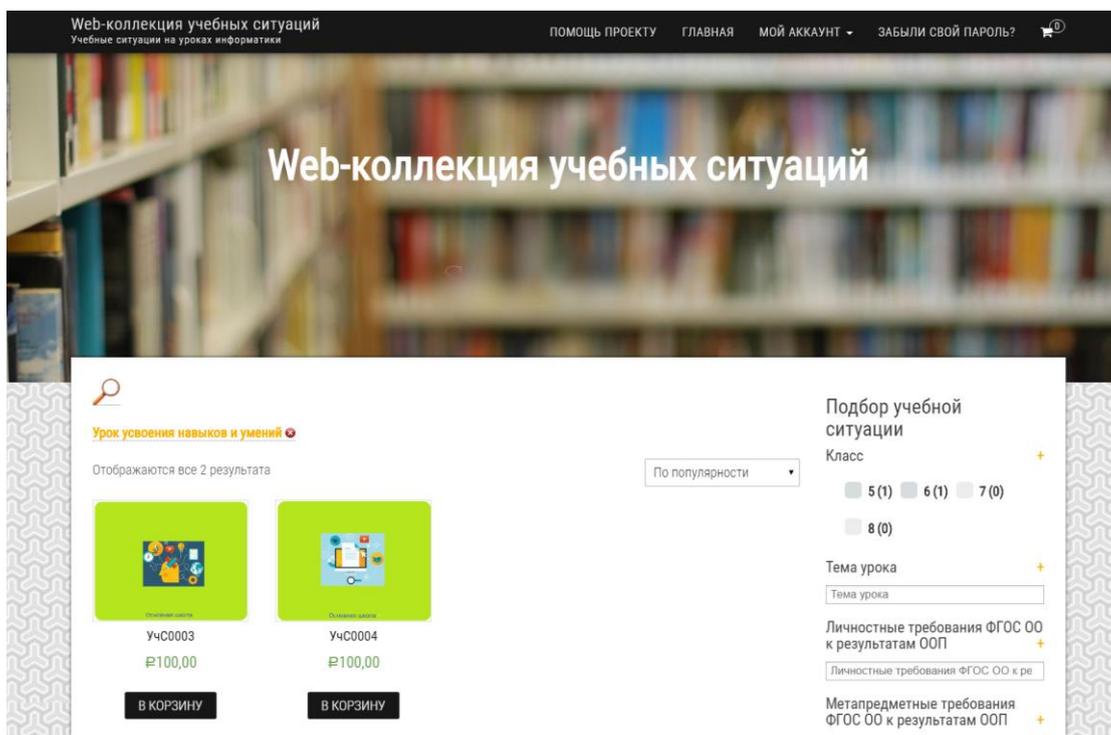


рис. 3. Отфильтрованные учебные ситуации

Страница товара или по-другому «карточка товара» не менее важна для привлечения пользователей. Условно можно считать страницу товара главной страницей web-сайта, так как окончательное решение о приобретении товаров принимается именно на этой странице. На web-сайте коллекций учебных ситуаций страница карточки учебной ситуации имеет (37рис. 4):

- название учебной ситуации или условное название;
- кнопка «В корзину»;
- условная стоимость. Каждая ситуация может содержать различный объем интеллектуального труда;
- описание. Все свойства учебной ситуации. Так же в этом поле можно располагать SEO тексты для продвижения сайта и тексты с каким-либо описанием учебной ситуации;
- детали «Характеристики». Свойства учебной ситуации, по которым есть возможность фильтрации;
- отзывы. В этом модуле каждый пользователь сможет оставить комментарий, что в дальнейшем будет помогать новым пользователям

делать правильный выбор. Хорошие отзывы будут помогать в «продаже» учебных ситуаций, а плохие отзывы дадут повод задуматься о том на сколько полезна та или иная учебная ситуация и в будущем более не работать с педагогом, который дает не качественные учебные ситуации.

Учебные ситуации на уроках информатики



Основная школа

**УЧС0001**

₽100,00

1

Категория: **Урок информатики**

Описание
Детали
Отзывы (0)

### Описание

Автор: Букина Мария Александровна  
Составитель: Букина Мария Александровна

№	Элемент описания	Представление
1.	Уровень образования	<b>ООО</b>
2.	Классы	<b>7</b>
3.	Тема урока	<b>Устройство компьютера, его функции и взаимосвязи</b>
	Требования ФГОС.ОО к результатам освоения основной образовательной программы:	<p><b>Личностные</b></p> <p>формирование готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания</p>
4.	-личностным, -метапредметным, -предметным (информатика)	<p><b>Метапредметные:</b></p> <p>умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности</p> <p><b>Предметные</b></p> <p>формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации</p> <p><b>Личностные</b></p> <p>Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).</p> <p><b>Межпредметные понятия</b></p>
	Требования Примерной ООП.ОО к планируемым результатам освоения обучающимися ООП.ОО:	<p><b>Регулятивные УУД</b></p> <p>умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности</p>
5.	1) личностным; 2) метапредметным: а. межпредметные понятия, б. универсальные учебные действия: - регулятивные, - познавательные, - коммуникативные; 3) предметным (информатика).	<p><b>Познавательные УУД</b></p> <p>выделять общий признак двух или нескольких предметов, или явлений и объяснять их сходство; строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;</p> <p><b>Коммуникативные УУД</b></p> <p>высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;</p>

рис. 4. Страница с описанием учебной ситуации.

Корзина – это страница интернет-магазина, на которой пользователь может увидеть все товары, которые он готов купить. В нашем случае пользователь «покупает» учебные ситуации за купоны, которые он получает в обмен на предоставленные им учебные ситуации.

Функционал корзины представлен на рисунке 5 и составляет необходимый минимум:

- просмотр выбранных учебных ситуаций;
- удаление ненужных учебных ситуаций;
- ввод купона для оплаты учебной ситуации;
- наличие кнопки оформления заказа.

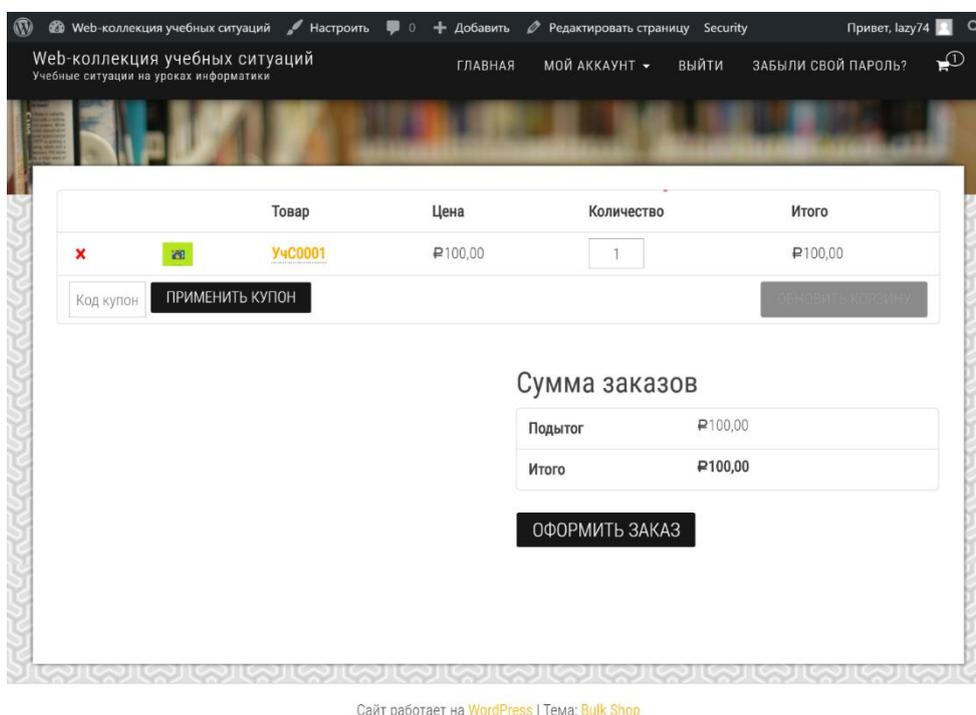


рис. 5. Корзина

Заказ оформляется на странице оформления заказа. (рис. 6) Для заказа нужно заполнить несколько полей:

- имя;
- фамилия;
- e-mail.

Остальные поля не обязательны. Эти поля заполняются по желанию. Полученные данные возможно использовать для анализа круга пользователей.

Кнопка подтверждение заказа дает возможность скачать учебную ситуацию, если суммы купонов хватит для оплаты, так как оплата реальными деньгами не предусмотрена сайтом.

The screenshot shows a checkout page for 'Web-коллекция учебных ситуаций'. At the top, there is a navigation bar with links for 'ГЛАВНАЯ', 'МОЙ АККАУНТ', 'ВЫЙТИ', and 'ЗАБЫЛИ СВОЙ ПАРОЛЬ?'. Below the navigation bar, there is a coupon code field with the text 'У вас есть купон? Нажмите здесь для введения кода'. The main form is divided into two columns: 'Детали оплаты' and 'Детали'. Under 'Детали оплаты', there are fields for 'Имя \*' (Iван), 'Фамилия \*' (Иванов), 'Город/населенный пункт (необязательно)', 'Адрес (необязательно)' (Номер дома и название улицы), 'Номер школы (необязательно)' (№73), 'Телефон (необязательно)', and 'Email \*' (kasyanenkoid@mail.ru). Under 'Детали', there is a 'Примечание к заказу (необязательно)' field with the text 'Примечания к вашему заказу, например, особые пожелания отделу доставки.'. Below the form, there is a 'Ваш заказ' section with a table showing the order details:

Товар	Итого
УчС0001 x 1	₽100,00
<b>Подытог</b>	<b>₽100,00</b>
<b>Итого</b>	<b>₽100,00</b>

Below the table, there is a section for 'Оплата при доставке' with a radio button selected for 'Оплата наличными при доставке заказа.'. At the bottom, there is a checkbox for 'Я прочитал(а) и соглашаюсь с правилами сайта [правила и условия](#) \*' and a 'ПОДТВЕРДИТЬ ЗАКАЗ' button.

рис. 6. Страница оформления заказа

Оплаченный контент можно скачать в личном кабинете пользователя. Также в личном кабинете можно просмотреть всю историю заказов, как представлено на рисунке 7.

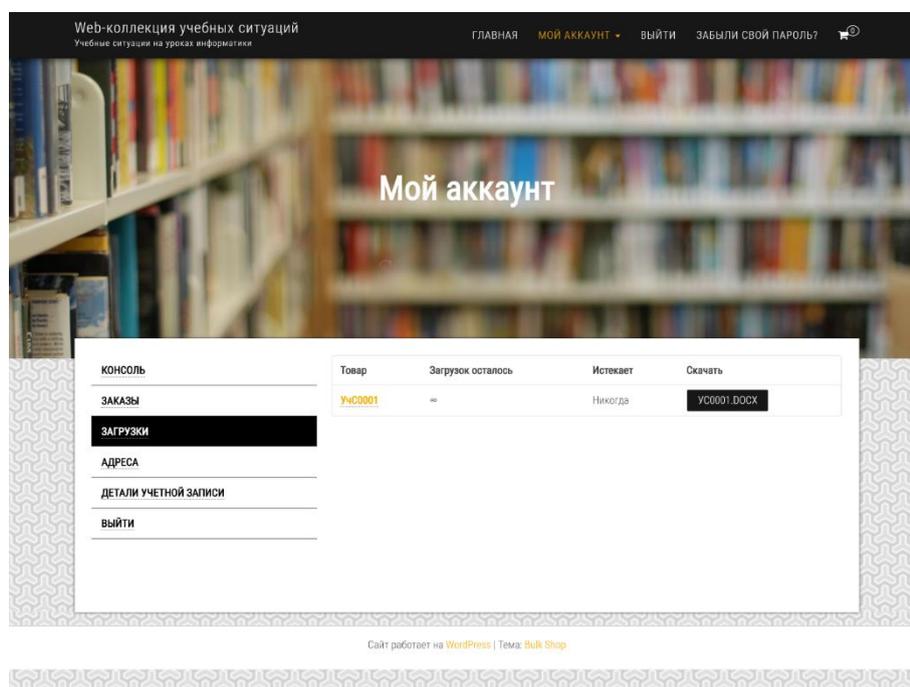


рис. 7. Скачивание полученных учебных ситуаций

Для наращивания базы данных учебными ситуациями предлагаем любому пользователю поделиться своей учебной ситуацией. Скачать шаблон можно перейдя на страницу с шаблоном по ссылке «помощь проекту» из верхнего меню (рис. 8).

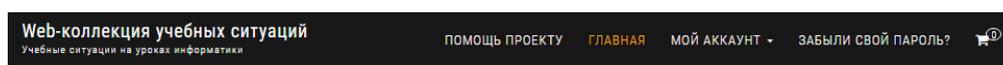


рис. 8. Меню web-сайта

На странице «помощь проекту» представлена ссылка для скачивания шаблона, а также ссылка на почту, куда нужно отправлять файл (рис. 9). Образец шаблона представлен в приложении 1.

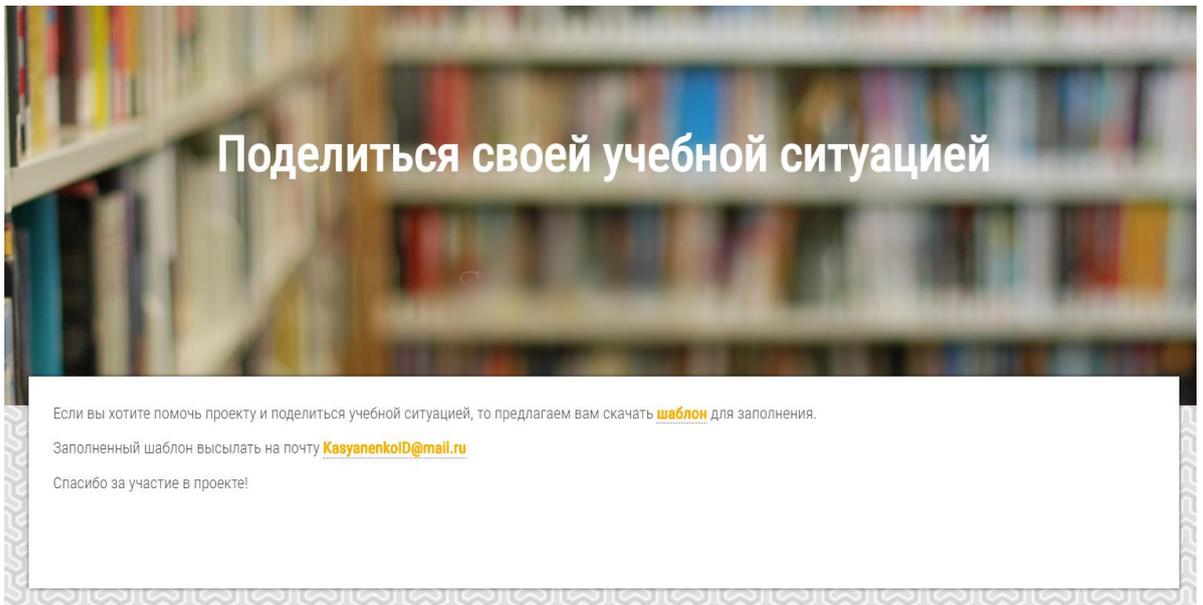


рис. 9. Страница помощи проекту.

## **Выводы по главе 2**

Одним из вариантов представления информации конечному пользователю является web-сайт, а современные системы управления контентом позволяют с минимальными усилиями создавать web-сайты и большой круг возможностей для профессиональной самореализации педагога Web-коллекция учебных ситуаций должна стать инструментом учителя при конструировании урока информатика с современными требованиями ФГОС.

Разработанный сайт позволяет находить нужные учебные ситуации, которые отвечают всем требованиям ФГОС, что в свою очередь позволит студентам и учителям создавать технологическую карту урока на много быстрее и качественней.

Наличие бесплатного ПО WordPress и WooCommerce позволяют держать проект в бесплатном виде. Что делает проект более доступным для всех учителей информатики

## **Глава 3. Педагогический эксперимент и оценка эффективности внедрения Web-поддержки конструирования урока информатики**

### **3.1 Организация и проведение педагогического эксперимента**

Для проверки и обоснования, выдвинутых нами теоретических предположений был использован педагогический эксперимент. Использование этого метода в нашей работе имеет решающее значение, так как позволяет сделать вывод о целесообразности применения Web-поддержки конструирования урока информатики у учителей информатики, а также студентов-будущих учителей информатики.

Проведение современного педагогического эксперимента возможно с использованием разнообразных исследовательских методов и инструментов, а также средств измерения и оценки результатов. Для того чтобы современное педагогическое исследование было успешным, необходимо применение таких исследовательских методов, которые обеспечивают проведение анализа состояния исследуемой проблемы в массовой практике и получение достоверного фактического материала на отдельных этапах педагогического эксперимента.

В основе планирования педагогического эксперимента лежит подготовительная работа, в ходе которой были определены методы исследования, объекты измерения, выбор измерителей.

Главная цель постановки эксперимента определялась тем, что использование учителем web-коллекции учебных ситуаций уменьшит затрачиваемое время на подготовку урока информатики.

Основной базой для проведения педагогического эксперимента выбрана кафедра информатики, информационных технологий и методики обучения информатике, физико-математического факультета, Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета.

Для проверки успешности проведения эксперимента были сформулированы задачи:

1. Анализ текущих показателей подготовки урока информатики.
2. Создание web-ресурса конструирования урока информатики.
3. Внедрение и наполнение web-ресурса.
4. Обучение студентов работы с web-ресурсом.
5. Сбор сведений работы студентов с web-ресурсом.
6. Провести сравнительный анализ результатов конструирования урока студентов с использованием и без использования web-ресурса.
7. Экспериментальная проверка гипотезы с помощью исследования методами математической статистики.

**Этапы исследования.** Исследование проводилось в три этапа.

*Констатирующий этап.* Этот этап включал в себя анализ учебно-методической литературы и нормативных документов в области обучения информатике, а также особенности процесса конструирования урока в условиях информатизации образования. Было проведено анкетирование студентов 3 курса, в ходе которого удалось сделать выводы:

- студенты понимают важность web-поддержки конструирования урока для обучения;
- конструирование урока представляет практическую проблему из-за недостатка опыта.

*Поисковый этап.* Второй этап направлен на поиск методических средств и приемов реализации технологии web-поддержки конструирования уроков по информатике. В результате выделены этапы технологии, определены требования к ней как новой информационной технологии. Осуществлялось также наполнение базы данных web-ресурса, включающей в себя перечень учебных ситуаций.

Для повышения уровня теоретических знаний студентов о процессе разработки уроков, ознакомления их с технологией web-поддержки и приобретения практических навыков разработан план и проведены

учебно-методические семинары для студентов специальности информационных технологий в образовании.

*Формирующий Этап.* На третьем этапе осуществлялся анализ полученных данных, в ходе эксперимента, для проверки гипотезы. Формулировались выводы. Оформлялось диссертационное исследование.

### **3.2. Анализ результатов использования информационно- справочной системы студентами.**

Для объективной и доказательной проверки нашей гипотезы необходимо провести четыре контрольные работы по конструированию урока информатики у студентов 3 курса кафедры информатики, информационных технологий и методики обучения информатике, физико-математического факультета, Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета, чтобы получить данные по подготовке урока информатики по различным темам в соответствии с требованиями ФГОС.

Студентам предложено разработать технологическую карту урока по информатике. Оценка затраченного времени на разработку технологической карты урока переводилось в баллы по таблице 3:

Таблица 3

Перевод затраченного времени в баллы

Количество баллов	Затраченное время
0	Менее 30 минут включительно
1	От 30 до 40 минут включительно
2	От 40 до 50 минут включительно
3	От 50 до 60 минут включительно
4	От 60 до 70 минут включительно
5	От 70 до 80 минут включительно
6	Более 80 минут

На констатирующем этапе полученные баллы по результатам контрольной работы представлены в таблице 4.

Результаты опроса студентов 3 курса на поисковом этапе эксперимента

	Тема 1	Тема 2	Тема 3	Тема 4	Средний балл
Студент 1	3	5	3	3	3,5
Студент 2	5	5	5	4	4,75
Студент 3	5	3	4	3	3,75
Студент 4	5	3	5	3	4
Студент 5	3	4	4	3	3,5
Студент 6	3	3	4	3	3,25
Студент 7	3	4	4	3	3,5
Студент 8	3	5	5	4	4,25
Студент 9	4	5	3	3	3,75
Студент 10	4	3	3	4	3,5
Студент 11	4	5	4	3	4

Средний балл на подготовку 3,8

Далее было проведено внедрение web-коллекции учебных ситуаций, для конструирования урока информатики. Для обучения студентов кафедры информатики, информационных технологий и методики обучения информатике использованию web-коллекции учебных ситуаций, проведены учебно-методические. После, проведенных семинаров, проведены повторные контрольные работы по конструированию урока информатика. Оценка затраченного проводилась по той же бальной системе.

В Таблице 5 представлены результаты контрольной студентов 3 курса на контрольно-оценочном этапе эксперимента.

Таблица 5

Результаты опроса студентов 3 курса на констатирующем этапе эксперимента

	Тема 1	Тема 2	Тема 3	Тема 4	Среднее время
Студент 1	1	3	2	1	1,75
Студент 2	4	3	4	4	3,75
Студент 3	5	2	2	2	2,75
Студент 4	3	2	4	1	2,5
Студент 5	1	3	3	3	2,5
Студент 6	1	4	3	3	2,75

Студент 7	1	4	2	0	1,75
Студент 8	2	3	4	3	3
Студент 9	4	4	1	3	3
Студент 10	5	1	3	3	3
Студент 11	3	5	3	0	2,75

Средний балл за подготовку урока 2,6

Сравнение результатов до и после эксперимента представлены в гистограмме (рис. 10).

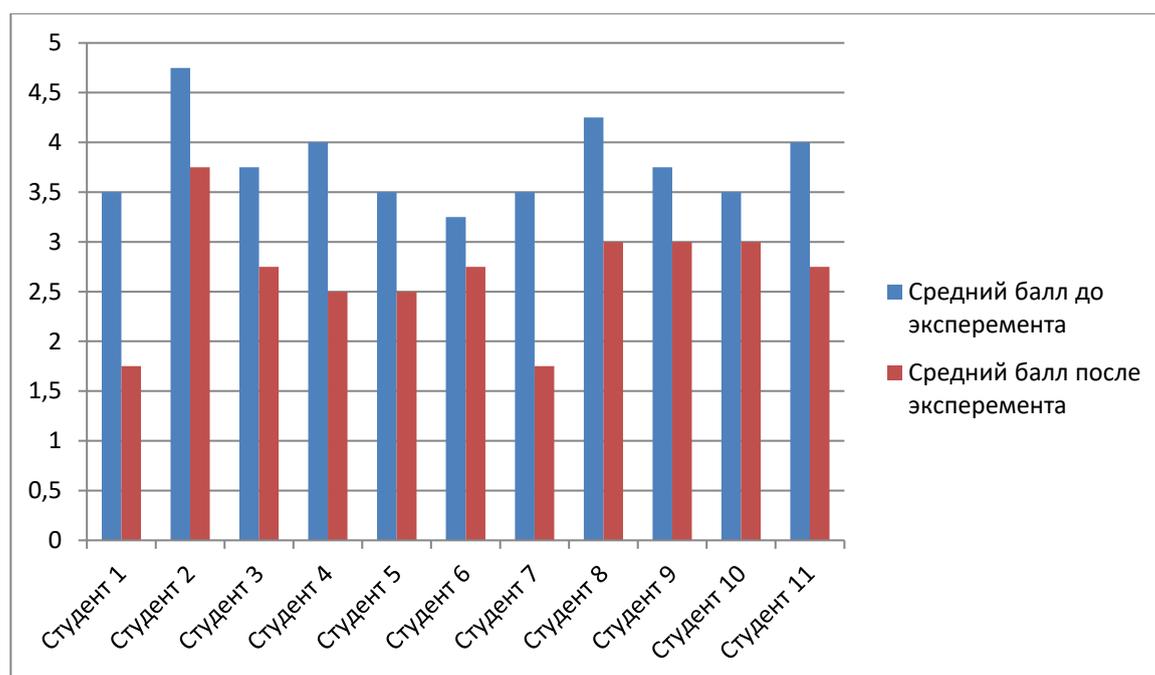


рис. 10. Сравнительные результаты эксперимента.

Имея результаты времени учителей до использования информационно-справочной системы, и после, необходимо доказать достоверность этих измерений. Для этого мы будем использовать критерий Вилкоксона.

Критерий Вилкоксона применяется при сопоставлении показателей, полученных на одной и той же группе испытуемых в двух разных условиях; доказательство достоверности их изменения в среднем по группе производится по интенсивности индивидуальных сдвигов (а не только по их направлению, как в критерии знаков). Он является мощным, универсальным методом, поскольку применим, как для качественных признаков, измеренных по шкале порядка, так и для количественных. Число градаций (уровней) признака должно быть не

менее трех, поскольку при двух градациях возможны лишь три значения сдвига индивидуального показателя: -1 (уменьшился), 0 (не изменился), +1 (рост) - в этом случае проще воспользоваться критерием знаков.

Идея метода состоит в том, что модули индивидуальных сдвигов, полученных как разность значений показателя после воздействия и до воздействия, ранжируются (исключая нулевые сдвиги); затем по сумме рангов выявляется направление типичного сдвига, после чего Тэксп определяется как сумма рангов нетипичных сдвигов и сопоставляется с табличным значением Ткр, определяемым по количеству ненулевых сдвигов и выбранной значимости. Ясно, что чем выше интенсивность сдвигов в типичном направлении, тем меньше сдвигов нетипичных и, следовательно, меньше Тэксп; при  $T_{эксп} \leq T_{кр}$  экспериментальная гипотеза считается подтвержденной.

В случае, когда показатель измерен по качественной порядковой шкале, каждому значению уровня приписывается число, равное его порядковому номеру на шкале, после чего определение индивидуальных сдвигов производится по этим числам. Например, использовались четыре уровня признака: «низкий», «достаточный», «средний», «высокий»; соответственно, им приписываются значения 1, 2, 3 и 4; если показатель понизился с уровня «высокий» до «средний», сдвиг будет равен  $3 - 4 = -1$ ; если вырос с уровня «низкий» до «средний», то сдвиг равен  $3 - 1 = 2$ .

### **Гипотезы.**

H0: Время подготовки к уроку с использованием «web-коллекции учебных ситуаций» осталось на прежнем уровне.

H1: Время подготовки к уроку с использованием «web-коллекции учебных ситуаций» снизилось

Для подсчета этого критерия нет необходимости упорядочивать ряды значений по нарастанию признака.

Первый шаг в подсчете Т-критерия – вычитание каждого индивидуального значения «до» из значения «после» (таблица 6).

Таблица 6

Первый шаг в подсчете Т-критерия

До измерения, $t_{до}$	После измерения, $t_{после}$	Разность ( $t_{до} - t_{после}$ )	Абсолютное значение разности
4	2	-2	2
5	4	-1	1
4	3	-1	1
4	3	-1	1
4	3	-1	1
3	3	0	0
4	2	-2	2
4	3	-1	1
4	3	-1	1
4	3	-1	1
4	3	-1	1

Исключим нулевые сдвиги.

Так как в матрице имеются связанные ранги (одинаковый ранговый номер) 1-го ряда, произведем их переформирование. Переформирование рангов производится без изменения важности ранга, то есть между ранговыми номерами должны сохраниться соответствующие соотношения (больше, меньше или равно). Также не рекомендуется ставить ранг выше 1 и ниже значения равного количеству параметров (в данном случае  $n = 10$ ). Переформирование рангов производится в таблице 7 и таблице 8.

Таблица 7

Переформирование рангов

Номера мест в упорядоченном ряду	Расположение факторов по оценке эксперта	Новые ранги
1	1	4.5
2	1	4.5

3	1	4.5
4	1	4.5
5	1	4.5
6	1	4.5
7	1	4.5
8	1	4.5
9	2	9.5
10	2	9.5

Сумма по столбцу рангов приведена в таблице 8 и равна  $\Sigma=55$

Таблица 8

### Переформирование рангов

До измерения, $t_{до}$	После измерения, $t_{после}$	Разность ( $t_{до}-t_{после}$ )	Абсолютное значение разности	Ранговый номер разности
4	2	-2	2	9.5
5	4	-1	1	4.5
4	3	-1	1	4.5
4	3	-1	1	4.5
4	3	-1	1	4.5
4	2	-2	2	9.5
4	3	-1	1	4.5
4	3	-1	1	4.5
4	3	-1	1	4.5
4	3	-1	1	4.5
4	3	-1	1	4.5
Сумма				55

Проверка правильности составления матрицы на основе исчисления контрольной суммы:

$$\sum x_{ij} = \frac{(1+n)n}{2} = \frac{(1+10)10}{2} = 55$$

Сумма по столбцу и контрольная сумма равны между собой, значит, ранжирование проведено правильно.

Теперь отметим те направления, которые являются нетипичными, в данном случае – положительными. В Таблице эти направления и

соответствующие им ранги выделены цветом. Сумма рангов этих «редких» направлений составляет эмпирическое значение критерия T:

$$T = \sum R_{t=1}$$

По таблице Приложения находим критические значения для T-критерия Вилкоксона для n=10:

$$T_{кр} = 7 \quad (p \leq 0.01)$$

$$T_{кр} = 13 \quad (p \leq 0.05)$$

Зона значимости, отмечена зеленым на рисунке 11, в данном случае простирается влево, действительно, если бы "редких", в данном случае отрицательных, направлений не было совсем, то и сумма их рангов равнялась бы нулю.



рис. 11. Ось значимости.

В данном же случае эмпирическое значение T попадает в зону значимости:  $T_{эмп} < T_{кр}(0,01)$ .

Гипотеза H1 принимается. Время подготовки к уроку с использованием «web-коллекции учебных ситуаций» снизилось

Вывод: гипотеза исследования подтверждена.

### **Выводы по Главе 3**

Экспериментальная работа проводилась на базе кафедры информатики, информационных технологий и методики обучения информатике, физико-математического факультета, Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета в три этапа. В рамках этапов проводилась работа: анализ учебных ситуаций на уроках информатики, выявление теоретических оснований для систематизации информации по проектированию урока, внедрение разработанной web-копилки учебных ситуаций в учебный процесс учителей информатики, экспериментальная проверка правдоподобности гипотезы исследования методами математической статистики, формулирование выводов, оформление диссертационного исследования.

Результаты педагогического эксперимента позволили сделать вывод, что использование разработанной web-копилки учебных ситуаций позволило уменьшить время, затрачиваемое на подготовку к урокам по ФГОС у студентов 3 курса кафедры информатики, информационных технологий и методики обучения информатике, физико-математического факультета, Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета. Важно отметить при этом, что содержание уроков, разработанных студентами, в полной мере отвечало требованиям ФГОС.

## **Заключение**

Настоящее исследование было посвящено проблеме длительного и не всегда отвечающего всем требованиям федерального государственного образовательного стандарта конструирования технологической карты урока информатика.

Итак, в первой главе мы проанализировали нормативно-методическую базу проектирования урока информатика. На основе этого мы выделили особенности требований ФГОС общего образования при проектировании и организации образовательного процесса, раскрыли содержательную структуру курса информатики и проанализировали авторские и рабочие программы на примере предмета «Информатика». В следствии чего, определили, что внедрение педагогических технологий конструирования современного урока посредством применения технологической карты урока, позволяет эффективно развивать знания и умения учащихся. На основе методической и психолого-педагогической литературы, мы раскрыли понятие «технологическая карта», представили различные определения данного понятия отечественными исследователями, описали три варианта представления графической формы технологической карты, отразили структуру технологической карты урока, продемонстрировали алгоритм составления педагогом технологической карты. Установлено, что автоматизация разработки технологической карты урока осуществляется с требованиями личноно ориентированного и системно-деятельностного подходов, раскрыли особенности использования и представили краткую характеристику их включения в образовательный процесс.

Во второй главе вывели один из каналов представления конечному пользователю информации, определили понятия web-сайта и систем управления контентом, а также рассмотрели их как инструмент для профессиональной самореализации педагога. Разработали web-сайт с банком учебных ситуаций, которые отвечают всем требованиям ФГОС.

В третьей главе проводился педагогический эксперимент с гипотезой: использование учителем web-коллекции учебных ситуаций уменьшит затрачиваемое время на подготовку урока информатики. По результатам педагогического эксперимента мы сделали вывод о том, что web-сайт web-коллекции учебных ситуаций снизил затрачиваемое время на подготовку к уроку информатики у студентов 3 курса. Важно отметить, что все уроки, составленные в рамках тестирования, отвечают всем требованиям ФГОС.

## Библиографический список

1. Асмолов, А.Г. Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе : от действия к мысли: пособие для учителя [Текст] / А.Г. Асмолов и др. – М. : Просвещение, 2008. – 151 с.
2. Автоматизация работы учителя информатики в условиях современной школы [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/566511/>, свободный. – Загл. с экрана.
3. Андерсен, Б. Бент Мультимедиа в образовании [Текст] / Б. Бент Андерсен, Катя ван ден Бринк. - М. : Дрофа, 2007. – 224 с.
4. Астахова, Э.О. Технологическая карта современного урока [Текст] / Э.О. Астахова // Вестник научных конференций. – 2017. – С. 10-11.
5. Байлук, В.В. Профессиональная самореализация личности [Текст] / В.В. Байлук // Социально-профессиональная мобильность в XXI веке : сборник материалов и докладов Международной конференции, Екатеринбург, 29-30 мая 2014 г. / под ред. Г. М. Романцева, В. А. Копнова. Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2014.
6. Толковый словарь терминов понятийного аппарата информатизации образования [Текст] / Сост. И.В. Роберт, Т.А. Лавина. – М. : ИИО РАО, 2006. – 88 с.
7. Грушевская, В.Ю. Системы управления контентом и обучением как инструменты создания информационной среды образовательного учреждения [Текст] / В.Ю. Грушевская, О.Н. Грибан // Педагогическое образование в России. - 2012. - №5. - С. 49-55.
8. Диков, А.В. Социальные сети на службе педагога [Текст] / А.В. Диков // Народное образование. - 2013. - № 9. - С. 200-205.
9. Савинов, Е.С. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа [Текст] / Е.С. Савинов. – М. : Просвещение, 2011.

10. Лебедева, С. В. Методика обучения информатике: содержательный аспект [Текст] / С.В. Лебедева. – М. : Просвещение, 2014. – 105 с.
11. Логвинова, И.М. Конструирование технологической карты урока в соответствии с требованиями ФГОС [Текст] / И.М. Логвинова, Г.Л. Копотева. – Управление начальной школой, 2015. – С. 12-18.
12. Панюкова, С.В. Использование информационных и коммуникационных технологий в образовании [Текст] / С.В. Панюкова. – М., 2010. - С. 68
13. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования" [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://ivo.garant.ru/#/document/55170507/paragraph/1:0>, свободный. – Загл. с экрана.
14. Румянцева, Е. Е. Новая экономическая энциклопедия. 4-е изд [Текст] / Е.Е. Румянцева. – : М. : ИНФРА-М Издательский Дом, 2016.
15. Рюмшина, И.Л. Современный урок в условиях введения ФГОС нового поколения [Текст] / И.Л. Рюмшина // Интегративные тенденции в медицине и образовании, 2015. – С. 90-94.
16. Шумейко, О.Н. Реализация системно-деятельностного подхода в процессе обучения [Текст] / О.Н. Шумейко. // Актуальные вопросы современной педагогики: материалы VIII Междунар. науч. конф. – 2016. – С. 18-25.
17. Якушина, Е.В. Социальные сети как способ профессионального роста педагога [Текст] / Е.В. Якушина // Школьные технологии. – 2011. - № 6. - С. 142-145.
18. Якушина, Е. В. Учитель готовится к уроку: что изменили новые стандарты [Текст] / Е.В. Якушина. // Народное образование. - 2012. - № 7.– С. 177-180.

## Проект учебной ситуации для урока информатики

Автор: \_\_\_\_\_

Составитель: \_\_\_\_\_

Деятельность учителя	Деятельность учащихся

№	Элемент описания	Представление
1.	Уровень образования	<b>ООО</b>
2.	Классы	
3.	Тема урока	<b>Создание текстовых документов на компьютере</b>
4.	Требования ФГОС ОО к результатам освоения основной образовательной программы: -личностным, -метапредметным, -предметным (информатика)	<b>Личностные:</b>  <b>Метапредметные:</b>  <b>Предметные:</b>
5.	Требования Примерной ООП ОО к планируемым результатам освоения обучающимися ООП ОО: 1) личностным; 2) метапредметным: а. межпредметные понятия, б. универсальные учебные действия: • регулятивные, • познавательные, • коммуникативные ; 3) предметным (информатика).	<b>Личностные:</b>  <b>Межпредметные понятия</b>  <b>Регулятивные УУД</b>  <b>Познавательные УУД</b>  <b>Коммуникативные УУД</b>  <b>Предметные:</b> <b>Выпускник научится:</b>  <i>Выпускник получит возможность:</i>
6.	Требования Примерной ООП ОО к содержанию курса информатики:	<b>Раздел</b>  <b>Тема</b>

	- раздел, - тема, - элементы содержания.	<b>Элементы содержания</b>
7.	Требования Примерной ООП ОО к развитию ИКТ-компетенции: - тема, - основные элементы ИКТ-компетенции, - планируемые результаты формирования и развития компетентности обучающихся в области использования ИКТ	<b>Тема.</b>  <b>Обучающийся сможет:</b>
8.	Результаты освоения темы урока в форме действий, подлежащих освоению обучающимися - базовый уровень - повышенный уровень	Б1. Б2 Б3. Б4.  <i>III.</i>
9.	Типы и этапы урока	<b>Тип урока:</b>  <b>Этап:</b>
10.	Образовательная технология	<b>Технология</b>
11.	Методы обучения	<b>Методы обучения по источнику получения знаний:</b>  <b>Методы обучения в зависимости от характера познавательной деятельности учащихся:</b>
12.	Форма обучения	
13.	Средства обучения	<b>Программные:</b> <b>Технические:</b> <b>Информационные:</b>
14.	ЭОРы	
15.	Уровень в соответствии с психолого-педагогическими особенностями обучающихся	