

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Красноярский государственный педагогический университет  
им. В.П. Астафьева»  
Институт математики, физики и информатики  
Кафедра информатики и информационных технологий в образовании

**КУХТИНА ЕКАТЕРИНА СЕРГЕЕВНА**

Магистерская диссертация

**ПОДГОТОВКА ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ К  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УСЛОВИЯХ СМАРТ-  
ОБРАЗОВАНИЯ (НА ПРИМЕРЕ КУРСА ПОВЫШЕНИЯ  
КВАЛИФИКАЦИИ)**

Направление: 44.04.01 (050100.68) «Педагогическое образование»  
Магистерская программа: «Информатика в образовании»

Допущен к защите

**Заведующий кафедрой**

Пак Н.И., д.пед.н., проф., зав. каф. ИИТО

---

**Руководитель магистерской  
программы**

Пак Н.И., д.пед.н., проф., зав. каф. ИИТО

---

**Научный руководитель**

Ломаско П.С., к.пед.н., доцент каф. ИИТО

---

**Студент**

Кухтина Е.С., 21М группа

---

Красноярск 2016

## Реферат

Сегодня научно-педагогическому сообществу необходимы системные и обоснованные знания о том, каким образом следует осуществлять проектирование (разработку образовательных программ с учетом всех особенностей электронного обучения) и реализацию (какие технические и программные средства использовать в обучении) образовательного процесса с учетом происходящих и прогнозируемых изменений в соответствии с Концепцией долгосрочного социально экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года, что, в свою очередь, представляется актуальной проблемой для исследовательской работы.

Необходимость изменений в подготовке работников высшего профессионального образования в области информационно-коммуникационных технологий является важной подзадачей для достижения уровня экономического и социального развития, соответствующего статусу России как ведущей мировой державы XXI века занимающей передовые позиции в глобальной экономической конкуренции. Представляется, что наиболее подходящей для инновационного развития Российской Федерации является концепция smart-образования, основные позиции которой изложены в работах Б.Л. Аграновича, В.З. Гаркуши, В.П. Тихомирова, Н.В. Тихомировой и других.

Диссертационное исследование состоит из 104 страниц, 16 иллюстраций, 9 таблиц, введения, двух глав, заключения и библиографического списка (30 источников).

**Проблемой исследования** данной работы является поиск обоснованного ответа, о том каким образом следует осуществлять проектирование и реализацию процесса повышения квалификации преподавателей высшей школы в области технологий smart-образования в соответствии с условиями постиндустриального общества.



**Цель исследования:** разработать и обосновать методическую систему курса краткосрочного повышения квалификации «Технологии smart-образования в профессиональной деятельности преподавателя высшей школы», позволяющего обеспечить минимально необходимый уровень готовности к применению элементов технологий smart-образования в профессиональной деятельности.

**Объект исследования:** процесс повышения квалификации педагогических кадров высшей школы в области технологий smart-образования.

**Предмет исследования:** технологии и средства smart-образования в составе методической системы курса краткосрочного повышения квалификации.

**Практическая значимость результатов работы** заключается в том, что разработан и апробирован оригинальный комплекс учебно-методических материалов и средств информационно-образовательной среды курса краткосрочного повышения квалификации «Технологии smart-образования в профессиональной деятельности преподавателя высшей школы», позволяющего обеспечить минимально необходимый уровень готовности к применению элементов технологий smart-образования в профессиональной деятельности. Данный комплекс может быть использован в практике повышения квалификации преподавателей высшей школы в соответствующих образовательных организациях.

**Практическая апробация** методической системы курса «Технологии smart-образования в профессиональной деятельности преподавателя высшей школы» проводилась на основании спроектированной Рабочей учебной программы в течение мая-июня 2016 года. Базой апробации выступил Факультет повышения квалификации преподавателей ФГАО ВО «Сибирского федерального университета». Средняя результативность по отношению к эталонному значению составила 60,4%; по отношению к

максимальному значению, фактически зарегистрированному агрегированному показателю – 72,4%.

## **Abstract**

Today, scientific and educational community requires systematic and well-grounded knowledge of how to implement the design (development of educational programs, including all e-learning features) and implementation (what hardware and software used in training) educational process taking into account the ongoing and projected changes in according to the Concept of the Russian Federation long-term social and economic development for the period up to 2020, which, in turn, seems an urgent problem for the research work.

The need for changes in the preparation of higher education professionals in the field of information and communication technologies is an important sub-task to achieve the level of economic and social development according to the status of Russia as a leading world power XXI century at the forefront of global economic competition. It seems that the most appropriate for the innovative development of the Russian Federation is the concept of smart education, which sets out the basic positions in the work of B.L. Agranovich, V.Z. Garkusha, V.P. Tikhomirov, N.V. Tikhomirov and others.

Dissertation research composed of 104 pages, 16 illustrations, 9 tables, introduction, two chapters, conclusion and bibliography (30 sources).

**The problem of the study** of this work is to find a reasonable answer about how to implement the design and implementation process of training high school teachers in the area of smart technology education in accordance with the terms of the post-industrial society.

**Research goal:** To develop and validate methodological system of short-term training course "Smart Technology education in the professional activities of the higher school", allow a minimum required level of readiness to use elements of the smart learning technologies in their professional activities.

**The object of study:** the process of improvement of qualification of teaching staff high school in the field of smart technology education.

**Subject of research:** technology and means of smart education as part of the methodical system of short-term training courses.

**The practical significance** of the results of the work lies in the fact that developed and tested the original set of teaching materials and means of information-educational environment the course of short-term training "Technology smart education in professional activities of the higher school", allow a minimum required level of readiness to use elements smart technology education profession. This complex can be used in the practice of training of high school teachers in their respective educational institutions.

**Practical approbation** of methodical system of the course "Technology smart education in professional activities of the higher school" was based on a projected working curriculum during May-June 2016. The base was made by testing Faculty training teachers FGAOU VO "Siberian Federal University." High performance in relation to the reference value was 60.4%; with respect to the maximum value, actually registered the aggregate figures - 72.4%.

## Оглавление

Реферат .....	2
Введение.....	8
Глава 1. Теоретические аспекты проектирования и реализации процесса обучения в постиндустриальном обществе.....	15
1.1 Ключевые направления модернизации образования в постиндустриальном обществе.....	15
1.2 Основные идеи концепции смарт-образования .....	30
1.3 Особенности профессиональной педагогической деятельности в условиях смарт-образования.....	46
Выводы по первой главе:.....	56
Глава 2. Методические особенности курса повышения квалификации для подготовки преподавателя высшей школы к профессиональной деятельности в условиях смарт-образования.....	58
2.1. Особенности проектирования смарт-курсов.....	58
2.2. Особенности электронного учебно-методического комплекса курса.....	72
2.3. Результаты апробации .....	89
Выводы по второй главе.....	98
Заключение .....	99
Библиографический список .....	100

## Введение

На данный момент можно констатировать, что уровень проникновения информационно-коммуникационных технологий в сфере высшего образования является достаточным для массового использования средств электронного обучения в том или ином виде. Большинство высших учебных заведений России имеет развитую IT-инфраструктуру, начиная с корпоративных проводных и беспроводных сетей, оснащенностью аудиторий и, заканчивая активным внедрением и постоянным использованием систем дистанционного обучения, систем управления обучением и т.д. Большинство образовательных учреждений высшего образования заявляет о реализации дистанционного и смешанного обучения. Однако вопросы о том, как обучать адекватно современным условиям и потенциальным возможностям средств ИКТ, достигая при этом требуемых стандартами образовательных результатов, все чаще остаются раскрытыми не до конца, а иногда и вовсе открытыми.

Сегодня научно-педагогическому сообществу необходимы системные и обоснованные знания о том, каким образом следует осуществлять проектирование (разработку образовательных программ с учетом всех особенностей электронного обучения) и реализацию (какие технические и программные средства использовать в обучении) образовательного процесса с учетом происходящих и прогнозируемых изменений в соответствии с Концепцией долгосрочного социально экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года[2], что в свою очередь **представляется актуальной проблемой для исследовательской работы.**

На новом этапе трансформации информационного общества – перехода к смарт-обществу возникают новые вызовы и возможности для диверсификации технологий обучения. С одной стороны, уже установлена необходимость реализации лично ориентированного обучения в



профессиональной подготовке, что обосновано в результатах исследований ведущих отечественных ученых А.А. Андреева, А.А. Ахаяна, Н.И. Пака, Е.С. Полат, И.В. Роберт и других. С другой, потребность в изменении дидактического инструментария, адекватного уровню развития цифрового общества и новым видам «электронной» деятельности студентов и преподавателей (А.Н. Богомолов, М.П. Лапчик, М.И. Рагулина, В.А. Фандей и пр.).

Представляется, что наиболее подходящей для инновационного развития Российской Федерации является концепция смарт-образования, основные позиции которой изложены в работах Б.Л. Аграновича, В.З. Гаркуши, В.П. Тихомирова, Н.В. Тихомировой и других. Базовые идеи смарт-образования как новой концепции были изначально заложены в комплексном южнокорейском проекте «Смарт-образование в Корее».

Необходимость изменений в подготовке работников высшего профессионального образования в области информационно-коммуникационных технологий является важной подзадачей для достижения уровня экономического и социального развития, соответствующего статусу России как ведущей мировой державы XXI века занимающей передовые позиции в глобальной экономической конкуренции.

Под влиянием указанных выше факторов сама профессиональная деятельность будет осуществляться в постоянно и неопределенно изменяющихся условиях, то есть нельзя будет достоверно прогнозировать какими именно способами деятельности необходимо будет овладевать для сохранения профессионального статуса и конкурентоспособности. В частности, для работников высшего профессионального образования будет требоваться способность и готовность к горизонтальной или вертикальной профессиональной мобильности, качества для деятельности в постоянно изменяющихся требованиях социального заказа и нормативной базы. Для поддержания актуального уровня профессиональной компетентности

необходимо будет постоянно и, в большей степени самостоятельно заниматься собственным профессиональным развитием. Чтобы сформировать импульс такой направленности в вузе необходимо создавать условия, способствующие фиксации схемы поведения непрерывного самообразования.

Проведя анализ существующей образовательной практики образовательных программ повышения квалификации дисциплин информационно-технологической направленности, актуальных нормативных документов, можно констатировать ряд **противоречий**:

– Между высоким потенциалом технологий smart-образования для достижения образовательных результатов в русле «компетенций XXI века» по программам повышения квалификации для преподавателей вузов и недостаточной разработанностью методических подходов к проектированию и реализации таких курсов.

– Между регламентированной современной образовательной парадигмой необходимостью применения системно-деятельностного, компетентностного и лично ориентированного подходов к проектированию и реализации программ повышения квалификации в области дисциплин информационно-технологической направленности для преподавателей высшей школы и существующим традиционным (индустриальным) подходом.

– Между объективными андрагогическими требованиями создания условий для повышения эффективности электронного и смешанного обучения за счет вариативности, гибкости, адаптивности, технологичности образовательных программ и недостаточной обоснованностью существующих в теории положений по реализации необходимого учебно-методического обеспечения образовательного процесса.

На основании выделенных противоречий **проблема исследования** заключается в поиске ответа на вопрос о том, каким образом следует

осуществлять проектирование и реализацию процесса повышения квалификации преподавателей высшей школы в области технологий smart-образования в соответствии с условиями постиндустриального общества.

**Цель исследования:** разработать и обосновать методическую систему курса краткосрочного повышения квалификации «Технологии smart-образования в профессиональной деятельности преподавателя высшей школы», позволяющего обеспечить минимально необходимый уровень готовности к применению элементов технологий smart-образования в профессиональной деятельности.

**Объект исследования:** процесс повышения квалификации педагогических кадров высшей школы в области технологий smart-образования.

**Предмет исследования:** технологии и средства smart-образования в составе методической системы курса краткосрочного повышения квалификации.

**Гипотеза исследования:** обеспечить формирование минимально необходимого уровня готовности педагогических кадров высшей школы к применению элементов технологий smart-образования в профессиональной деятельности для достижения образовательных результатов в русле «компетенций XXI века», направлениями развития электронного обучения и актуальными требованиями образовательных стандартов, если спроектировать и реализовать методическую систему курса повышения квалификации, которая:

1. Основана на результативно-целевой модели, спроектированной в соответствии с системно-деятельностным, компетентностным и личностно ориентированным подходами, обеспечивает условия реализации элементов smart-образования: вариативности, гибкости, адаптивности, технологичности.

2. На процессуальном уровне в составе технологической подсистемы целенаправленно реализует различные виды деятельности, реализуемые в рамках трех типов заданий: поиско-аналитических, продуктивных, коммуникативных; каждый из которых включает этапы осмысления, активного действия, обсуждения и рефлексии и реализуются в синхронном, асинхронном и смешанном режимах.

3. Реализуется на основании принципов всеобъемлющего электронного обучения, учитывая возможности использования различных компьютерных устройств для организации учебной деятельности: смартфонов, планшетов, интерактивных досок, смартТВ, документ-камер.

На основе проблемы, цели, объекта, предмета и гипотезы были определены следующие **задачи исследования**:

1. Провести анализ научно-методической литературы с целью уточнения теоретических основ концепции смарт-образования и описать возможности её применения в соответствии с ключевыми направлениями модернизации образования в постиндустриальном обществе.

2. Синтезировать основные принципы проектирования и реализации курсов повышения квалификации с учетом теоретических положений андрагогики, идей «компетенций XXI века» и на основании системно-деятельностного, компетентностного и личностно ориентированного подходов и условиями реализации элементов смарт-образования.

3. Спроектировать и описать в виде образовательной программы результативно-целевой, содержательный, технологический и диагностический компоненты курса повышения квалификации «Технологии смарт-образования в профессиональной деятельности преподавателя высшей школы».

4. Разработать учебно-методическое обеспечение образовательной программы в виде электронного курса, реализующее указанные выше принципы в системе управления обучением на базе свободно

распространяемой LMS Moodle в соответствии с идеями всеобъемлющего электронного обучения.

5. Провести апробацию курса повышения квалификации и проанализировать результативность образовательного процесса.

Методологической основой для исследования послужил ряд исходных теоретических обоснований: результаты исследований проблем становления и развития методических систем обучения информатике и информационным технологиям (М.П. Лапчик, В.С. Леднева, Е.А. Ракитина, К.К. Колин, А.В. Могилев, А.Л. Семенов и др.); теории образования и методологии психолого-педагогической науки (А.Г. Асмолов, Ю.К. Бабанский, Е.Н. Кабанова-Меллер, И.Я. Лернер, Н.А. Менчинская, М.Н. Скаткин, П.Г. Щедровицкий и др.); компетентностный подход (И.А. Зимняя, А.В. Хуторской и др.); теории деятельности и применения деятельностного подхода в образовании (Л.С. Выготский, П.Я. Гальперин, В.В. Давыдов, А.Н. Леонтьев, Н.Ф. Талызина, М.А. Холодная, И.С. Якиманская и др.), положения личностно ориентированного образования (А.Г. Асмолов, Е.Ф. Зеер и др.), идеи технологизации образовательного процесса (Г.К. Селевко), принципы контекстного обучения (А.А. Вербицкий и его последователи), деятельностные модели обучения (Б.Ц. Бадмаев, П.Я. Гальперин, А.Н. Леонтьев, В.В. Давыдов, Е.И. Машбиц, Н.Ф. Талызина, Г.А. Атанов).

**Теоретическая значимость результатов диссертации** заключается в следующем.

1) В работе конкретизированы значения понятий: «смарт-образование», «технологии смарт-образования», «элемент смарт-образования» по отношению к процессу повышения квалификации преподавателей высшей школы; обобщены значения понятий «повсеместное электронное обучения», «смарт-среда», «смарт-курс».

2) Предложены и обоснованы составляющие методической системы курса краткосрочного повышения квалификации «Технологии смарт-



образования в профессиональной деятельности преподавателя высшей школы», позволяющего обеспечить минимально необходимый уровень готовности к применению элементов технологий smart-образования в профессиональной деятельности, проектируемую как систему из четырех взаимосвязанных компонентов (результативно-целевого, содержательного, технологического, контрольно-оценочного) и реализуемую согласно основным принципам smart-образования: гибкости, вариативности, адаптивности и технологичности.

3) Показаны возможности практической реализации учебно-методического обеспечения образовательного процесса на основе положений повсеместного электронного обучения (u-learning) и идей smart-образования.

**Практическая значимость результатов работы** заключается в том, что разработан и апробирован оригинальный комплекс учебно-методических материалов и средств информационно-образовательной среды курса краткосрочного повышения квалификации «Технологии smart-образования в профессиональной деятельности преподавателя высшей школы», позволяющего обеспечить минимально необходимый уровень готовности к применению элементов технологий smart-образования в профессиональной деятельности. Данный комплекс может быть использован в практике повышения квалификации преподавателей высшей школы в соответствующих образовательных организациях.



## **Глава 1. Теоретические аспекты проектирования и реализации процесса обучения в постиндустриальном обществе**

### **1.1 Ключевые направления модернизации образования в постиндустриальном обществе**

Мировой опыт цивилизационного развития наиболее передовых стран мира в XX веке показал решающую роль образовательной сферы в становлении всего социокультурного комплекса — модернизации производства, совершенствования общественных отношений, науки и культуры, обеспечивающих устойчивое развитие общества, вхождение индустриальных стран в стадию постиндустриального информационного общества. В XXI веке роль образования для всех стран еще более возрастает, выступая решающим фактором конкурентоспособности страны на мировой арене. Именно образование является инструментом влияния на ментальные ценности и приоритеты людей с учетом интересов долговременной и текущей социальной практики [26].

Современное человечество живет и развивается в совершенно новой эпохе своего существования – постиндустриальной эпохе. Переход к ней вызвал и вызывает коренные преобразования в политике, экономике, культуре, в труде, в личной жизни каждого человека и, соответственно, в системе общественных отношений и общественных институтов. В связи с этим перед системой образования – не только в России, но и во всем мире, - остро стоит проблема радикальной перестройки его целей, содержания, форм, методов, средств и всей его организации в соответствии с требованиями нового времени.

Модернизация образования необходима в контексте подготовки человечества к будущему. Система образования должна быть готова работать с теми вызовами, которые несет в себе будущее. Именно образованию в

новом постиндустриальном обществе принадлежит ключевая роль, и образование постепенно перестраивается.

Проблемы модернизации образования в контексте экономических, социально- политических и технологических трансформаций в обществе западных стран и России выдвинулись на рубеже тысячелетий на передний план, поскольку от их решения, в конечном счете, зависят ключевые параметры качества жизни и внешней среды обитания человека. Речь идет о выборе пути развития и системы ценностей в условиях постоянных изменений в технике и технологии, экономике и обществе в ходе нарастающей глобализации мира.

Новый тип экономики – постиндустриальной, инновационной, высокотехнологичной, - предъявляет принципиально новые требования к системе общей и профессиональной подготовки кадров. Поэтому модернизация образования во всех ее аспектах – от технологических и структурно-институциональных до педагогических и морально-этических - становится центральным звеном государственной политики развитых стран, и России – в том числе. Актуальность данной проблемы обусловлена и экономическими причинами: доля расходов на образование в ВВП большинства государств достигла высоких значений (5-8%) и в условиях растущих нагрузок на бюджет, по мнению аналитиков, не может сколько-нибудь существенно увеличиваться.

Отсюда возникает необходимость повышения качества и эффективности обучения за счет интенсификации нововведений, внедрения новейших технологий, переналадки самого учебного процесса. Усиление экономической роли образования не умаляет его общечеловеческого содержания. Само по себе оно – общественное благо, непреходящая ценность, важнейшая составляющая образа жизни, науки и культуры народа. Его функция транслятора накопленных знаний квалификации, нравственных

и культурных ценностей также повышается в своем значении. Услуги образования обладают социальной полезностью.

Вопросы адаптации системы образования к новым требованиям современности оказались в центре внимания научного и профессионального сообщества во многих странах мира. Они широко обсуждаются исследователями, учеными, экономистами, педагогами, социологами и политиками. Во множестве зарубежных и отечественных публикаций затрагиваются те или иные аспекты развития и модернизации образования с учетом современных глобализационных процессов и национальной специфики.

Крупные структурные сдвиги в мировой экономике, повышение роли образования и науки в общественном развитии резко обострили интерес сообщества к изучению условий реализации программ, реформирования данной сферы. В Западной Европе, США, Канаде, а в последние годы и в России развернулись острые дебаты по таким актуальным вопросам государственной политики, как социальная ответственность бизнеса в области образования, необходимость государственно-частного партнерства в данной сфере, роль университетов в формировании интеллектуального и научного потенциалов нации и т.д. На систему образования все более полагаются и в решении целого ряда глобальных актуальных проблем - например, проблемы экологической безопасности, которая не может быть решена без реальной опоры на систему образования, ориентированную на рациональное природопользование. Эти важные аспекты подготовки кадров все чаще становятся предметом обсуждения на «круглых столах», международных конференциях, форумах и т.д.

Модернизация образования предполагает работу с системой подготовки кадров. В XXI веке на систему подготовки кадров возлагается чрезвычайно важная стратегическая функция: привить молодому поколению понимание относительности тех или иных знаний, выработать у него умение

использовать их в повседневной жизни, убедить в необходимости непрерывного обучения с целью своевременной адаптации к технологическим и структурным трансформациям в экономике и обществе, к быстро изменяющемуся внешнему миру.

Модернизация образования сталкивается с рядом проблем, обусловленных усилением роли человеческого фактора и интеллектуально-образовательного потенциала общества в развитии постиндустриальной экономики, решении глобальных проблем, возникающих в контексте цивилизационных изменений.

Одна из таких проблем – разрыв между новыми профессионально-квалификационными требованиями к современному работнику и способностью существующих систем образования удовлетворить эти требования и подготовить новые кадры. Другая проблема связана с тем, чтобы в ходе модернизации образования удалось адекватно и эффективно обозначить основные направления данной модернизации с целью воспроизводства поколения специалистов, способных адекватно решать возникающие задачи и отвечать требованиям XXI века – а для этого нужно, соответственно, проводить определенную модернизацию на всех уровнях системы образования.

Третья проблема модернизации образования в постиндустриальном обществе связана с тем, что в современных условиях зачастую возникают новые тенденции и этапы международной интеграции в сфере образования, и продолжается формирование мирового рынка интеллектуально-образовательных услуг и его механизмов. Мировой контекст образования, в который включено и российское образование, сам по себе нестабилен и изменчив, и это, соответственно, усложняет процессы модернизации образования в отдельных странах. Так, модернизация образования в России должна не только сохранить его системность и эффективность внутри страны, но и позволять отечественной системе образования включаться в

более глобальные образовательные системы, чтобы обучаемый субъект мог затем взаимодействовать уже с их компонентами – учебными заведениями и т.д.

Современный этап интеграции в образовательной среде имеет свою специфику: с одной стороны, интеграция имеет огромный позитивный потенциал, она связана с расширением международного сотрудничества и обменом опытом, помогает процессам глобализации быть более успешными, но с другой стороны можно видеть обострение борьбы развитых стран за интеллектуальные ресурсы, за человеческий и социальный капиталы, перемещение центра международного соперничества за лидерство в стратегически особо важные сегодня сферы образования и науки.

Важным направлением модернизации образования в постиндустриальном обществе становится подготовка молодежи к полноценной жизни и деятельности в условиях культурного многообразия социума. Необходимо отметить, что многие государства в течение длительного времени были многокультурными, поликонфессиональными, полиэтническими и многоязычными. Однако постиндустриальная эпоха, которая характеризуется усилением процессов взаимовлияния и взаимозависимости стран и народов, ставит перед образованием новые вызовы, и среди них - необходимость разработки продуктивных способов обучения и воспитания растущего человека в условиях активного взаимодействия носителей разных культур во всех сферах жизни. Следствием развивающихся в мировом сообществе процессов глобализации и информатизации является многократное увеличение миграционных потоков, расширение международного сотрудничества, интенсификация контактов носителей различных культур на планетарном, государственном и личностном уровне[27].

В современной России идет системная трансформация образования, оно постепенно совершенствуется с целью интеграции страны в мировое



образовательное пространство и глобальную экономику. На высшем уровне рассматриваются главные направления модернизации образования: структурно-институциональные изменения, внедрение новых информационных технологий обучения, его ориентирование на прикладные аспекты, на развитие у учащихся способности и умения применять полученные знания на практике. Модернизация образования в России связана не только с изменениями в общемировом подходе к вопросам образования, но также и с тем, что после окончания советского периода российской истории образование в России оказалось в специфических условиях.

Современная социальная реальность, восприятие которой характеризуется в самом общем виде крушением системы ценностей, отсутствием жестко структурированных нормативных моделей – следствием распада СССР, - своеобразно и противоречиво представлена в сознании поколений россиян. Образование, в котором фиксируется устойчивое, которое само затем транслируется в развитии, интуитивно понимается как некий «спасательный круг», и именно поэтому образование сегодня стало объектом пристального внимания, как со стороны общества, так и со стороны науки. В России образование всегда считалось важнейшей сферой культуры и фактором опережающего развития, позволившего Советскому Союзу в исторически короткие сроки догнать и перегнать передовые страны. Ему всегда уделялось огромное внимание и ресурсное обеспечение.

Однако советской школе были присущи такие характеристики, как идеологизированность, централизация, прямое директивное администрирование, большой разрыв между фундаментальным характером науки и образования и использованием их достижений для решения практических задач. Такие черты соответствовали общественной модели, в которой человек рассматривался как работник, прежде всего приспособленный к активному послушанию в условиях функционирования



централизованной государственной системы управления всей жизнью общества. Исполнительное послушание в таких условиях доминировала над остальными способностями человека и зачастую мешала их формированию, даже подавляла их.

В результате и профессиональная подготовка, и личностные характеристики человека по своим динамическим и творческим измерениям не соответствовала потребностям современного общественного развития, когда главным его условием становятся творческие способности человека[26].

Господствовавшая установка на доминирование идеологических ценностей, единая централизованная и унифицированная система подготовки обучаемых, косность всей системы и жесткий административный контроль на ней, направленность подготовки на решение локальных задач препятствовали усвоению знаний как элемента целостной общественной культуры и становления личности как субъекта свободной творческой жизнедеятельности. Всё это привело советскую систему образования на обочину мирового процесса, потребовало проведения реформ как в обществе, так в системе образования. Модернизация образования в направлении развития его прикладных аспектов, а также развития у учащихся способностей и умений применять полученные знания на практике должна преодолеть эти явления, которые в современных условиях утратили актуальность.

Направление структурно-институциональных изменений предполагает работу с институциональными барьерами, которые препятствуют развитию российского образования. В числе таких барьеров указываются: поиск и защита ренты; низкая пространственная мобильность профессорско-преподавательского состава и, как следствие, эффект «самоопыления»; низкая социальная мобильность представителей сферы образования и науки[6].

Исследователи отмечают, что «...если принять на себя амбициозные и достоверные обязательства, институциональные барьеры можно преодолеть. Среди таких обязательств обсуждаются новые системы контрактации (в том числе найма); приглашение иностранцев в руководящие структуры образовательных учреждений; меры по борьбе с «самоопылением» (оборотная сторона «научных школ» и «педагогических династий»); отказ от линейно-функциональных в пользу проектных организационных структур; внедрение курсов на иностранных языках, игр и симуляторов в образовательные программы; ужесточение требований к освоению образовательных программ и т.д. Внедрить пакет организационных инноваций можно только в результате перехода на многоканальное финансирование, перестройки принципов управления образовательным учреждением, расширения его автономии и механизмов общественного контроля» [6].

Постиндустриальная эпоха порождает, соответственно, постиндустриальное же общество – это социум, в котором индустриальный сектор теряет ведущую роль. Потенциал развития этого общества во все возрастающей степени определяется масштабами информации и знаний, которыми оно располагает. Это не значит, что роль промышленности и сельского хозяйства уменьшается, это значит, что за счет автоматизации и внедрения высоких технологий индустрия требует все меньшей доли общественного труда, а значительная часть занятого населения перетекает в сферы информации и услуг.

Постиндустриальное общество в мировом масштабе начинает формироваться со второй половины XX века. Будущая продолжительность функционирования общества такого формата неизвестна, но многие специалисты предсказывают ее в период всего нескольких десятилетий ввиду многих серьезных противоречий, порождаемых постиндустриальной эпохой. Эту новую эпоху в развитии человечества иногда еще называют

«информационным обществом», «обществом знаний» ввиду той роли, которую в ней играют знания и информация, а также «обществом услуг», так как в этом новом обществе все большая часть трудоспособного населения переходит работать в сферу услуг.

Развитие постиндустриального общества – а именно оно сегодня является заказчиком образования – сопровождалось коренными изменениями в мире – например, в экономической сфере. С достижением обществом материального благополучия, с появлением изобилия продовольствия, одежды, обуви, бытовой техники появилась и распространилась по всему миру рыночная экономика, как логическое следствие этого благополучия и изобилия. И сегодня рыночная экономика – и понятие рынка в целом – влияют, среди прочего, также и на систему образования, и модернизация должна это учитывать.

Рыночная экономика в широком смысле определяется как экономика, ориентированная на потребителя. В центре рынка стоит потребитель. Основная цель любого производителя товаров и услуг – найти на рынке потребителя своей продукции, продать ему товар или услугу. Именно потребитель, используя находящиеся в его распоряжении деньги, оказывает в конечном итоге определяющее влияние на то, что производится и куда идут произведенные товары и услуги.

Рынок является регулятором общественного производства. Через рынок происходит стихийное приспособление структуры производства товаров и услуг к объему и структуре общественных потребностей, распределение факторов производства между различными отраслями, т.е. решается вопрос, что и в каком количестве производить.

Рынок устанавливает, какие условия производства являются общественно необходимыми, стимулирует снижение издержек и рост производительности труда и технического уровня производства, определяя тем самым, как будут производиться товары и услуги, с помощью каких

ресурсов и каких технологий. Наконец, рынок решает проблему – для кого производятся товары, услуги, каким образом распределяется национальный доход между различными слоями населения, обладающими разной квалификацией и т.д.

Наиболее эффективно свои функции рыночной механизм осуществляет в условиях экономической свободы, которая подразумевает свободу предпринимательства, свободу перемещения ресурсов по разным сферам применения, свободу ценообразования, свободу выбора продавцов и покупателей. Другими словами – рыночная экономика – это саморегулирующаяся система, которая способна эффективно функционировать без прямого вмешательства государства. Она обладает определенным порядком и подчиняется определенным закономерностям, без централизованного руководства обеспечивается сбалансированность спроса и предложения.

Система образования же, наоборот – это регулируемый объект, который в меньшей степени оперирует понятием свободы и в большем – понятием целесообразности и необходимости. Для системы образования вмешательство государства жизненно необходимо. Тем не менее, в современном мире заказчиком образования выступает постиндустриальное общество – а, следовательно, общество, взращиваемое в рамках ценностей рыночной экономики, и модернизация образования также должна это учитывать – управляемый объект должен эффективно функционировать в контексте рыночной экономики, которая является свободной и саморегулирующейся системой.

Вместе с тем, рыночная экономика имеет и недостатки. Во-первых, она предполагает определенные потери общественного труда, поскольку невозможно всегда точно определить общественные потребности и тенденции изменения спроса – затраты на производство, как следствие, могут оказаться излишними. Во-вторых, стихийное колебание цен, предложения и

спроса имеет следствием неустойчивость положения участников производства – с понижением спроса часть производителей вытесняется из данной отрасли, что означает разорение для предпринимателей и безработицу для наемных работников.

В-третьих, поскольку товары и услуги направляются туда, где больше денег, рынок может предписать некоторым людям быть стесненными в средствах, тогда как другим - получать несоразмерные доходы. В-четвертых, рыночный механизм ориентирован, прежде всего, на получение прибыли, и поэтому он не может эффективно решать общественные задачи – социального обеспечения, образования, здравоохранения, науки, культуры, экологии и т.п.

Все это приводит к необходимости определенного вмешательства общества, государства в экономическую жизнь, в основном, в сфере потребления.

Значительным образом изменилась также идеология человечества. Если прежде, начиная с XVIII века, с эпохи Просвещения, на протяжении двухсот лет основной идеей во всем мире, доминирующей силой и главным двигателем политики была вера в спасение человечества посредством справедливого общественного устройства, то в современных условиях все больше осознается то, что основой прогрессивного развития каждой страны и всего человечества в целом является сам Человек, его нравственная позиция, многоплановая природосообразная деятельность, его культура, образованность, профессиональная компетентность. И модернизация образования должна учитывать и это новое содержание социокультурного контекста.

Переход человечества в новую эпоху существования, тем не менее, не означает, что мир каким-либо образом упростился – напротив, появились новые острейшие проблемы. Изобилие продовольствия, товаров, услуг, решив одни проблемы (например, проблему голода), породило проблему



конкуренции. Конкуренция – за рынки сбыта, за ресурсы – стала фактором, способствующим тому, что в мире стали происходить огромные деформации – политические, экономические, общественные, культурные и т.д. И, в том числе, одним из признаков этой новой эпохи стали нестабильность, динамизм политических, экономических, общественных, правовых, технологических и других ситуаций. Системе образования в условиях нестабильности непросто сохранять эффективность, а необходимость его модернизации осложняет качество ее работы еще больше.

В любом случае, эти общемировые тенденции необходимо учитывать при разработке стратегии развития отечественного образования. Уже сегодня в развитии отечественного образования в условиях вхождения России в мировое экономическое сообщество необходимо иметь в виду следующие основные тенденции:

– в индустриальном обществе абсолютное большинство людей руководствуется утилитарными стимулами, порожденными необходимостью удовлетворения материальных потребностей. Однако по мере повышения материального благополучия материальные потребности отходят на второй план. Человек более или менее обеспеченный предпочитает трудиться за меньшую заработную плату, если его деятельность на рабочем месте позволяет ему максимальным образом реализовать свои способности, не выполнять монотонных рутинных функций, самостоятельно принимать решения и рассчитывать на дальнейший профессиональный и культурный рост. С другой стороны, все большее количество людей стремятся иметь больше свободного времени, посвящать его семье, самообразованию, культурному досугу, занятиям спортом и т.д.;

– в условиях рыночной экономики человек выступает активным субъектом на рынке труда, свободно распоряжающимся своим главным капиталом – своей квалификацией. В настоящее время для значительной части трудоспособного населения России, да и части молодежи крайне



трудно преодолеть психологический барьер перехода из позиции наемного государственного работника к позиции активного субъекта на рынке труда – что надо самому искать достаточно высокооплачиваемую работу, что можно одновременно работать в нескольких местах и т.д. – самому принимать решения трудно – свобода выбора пугает людей, привыкших жить в рамках прежней системы, существовавшей во время СССР;

– в условиях рыночной экономики в силу чрезвычайно высокой подвижности ее конъюнктуры каждому человеку приходится не только часто менять место работы, но и неоднократно менять профессии. Это требует, во-первых, сломать некоторые психологические стереотипы – например, о том, что хороший работник - это человек, десятилетиями проработавший на одном рабочем месте, а потеря работы – это некая личная трагедия.

Во-вторых, в этих условиях система образования должна давать такое базовое образование, которое будет позволять обучаемым относительно легко осваивать новые знания в будущем – образно говоря, образование должно стать конвертируемым.

– если прежде основную роль играли природные ресурсы страны, давая тем или иным странам сравнительные преимущества в системе мирохозяйственных связей, то в настоящее время на первый план выдвинулся уровень развития людских ресурсов – знание, творчество, мастерство, умение в широком смысле слова. Мировые системные кризисы только усиливают значимость человеческих ресурсов.

– накопление знаний, развитие науки, создание новых технологий и наукоемких производств неизбежно повышает требования к общеобразовательному уровню и профессиональной квалификации каждого отдельного работника, все более смещая акцент на развитие его духовных способностей как непереносимое условие способности к труду. В структуре рабочей силы в целом происходит сдвиг в том же направлении, т.е. доля

работников умственного труда возрастает, а доля работников физического труда убывает с одновременным изменением содержания самого труда.

Потребности в рабочей силе стали выражаться не столько в количественных, сколько в качественных показателях. Новое общество, в котором знания становятся капиталом и главным ресурсом экономики предъявляет новые требования, как к общеобразовательной, так и к профессиональной школе. Общество, в котором преобладают интеллектуальные работники, предъявляет новые и еще более жесткие требования к социальной деятельности и социальной ответственности людей.

Сегодня необходимо заново осмысливать, что такое образованный человек. Постиндустриальное общество требует, соответственно, постиндустриального типа школы.

Коммуникативная революция конца XX века многократно увеличила скорость обмена информацией, а вместе с тем и скорость принятия решений, динамику экономических, культурных, политических явлений. Необходимость быстро ориентироваться во все ускоряющемся информационном потоке, быстро принимать решения и организовывать их воплощение приводят к новому социальному заказу к образованию. Динамичное, постоянно меняющееся общество должно и образование иметь столь же динамичным.

Это свойство формулируется понятием непрерывного образования. Непрерывность – одна из черт нового образования, присущая наступающей постиндустриальной эпохе.

Новое образование также должно научить человека классифицировать и переклассифицировать информацию, оценивать ее, изменять категории при необходимости движения от конкретного к абстрактному и обратно, рассматривать проблему с новой позиции: как научить самого себя.

Новая эра требует широты взглядов, интеграции наук, осмысления любой проблемы целиком – независимо от того, какие в ней заключены

аспекты: биологические или материаловедческие, энергетические или медицинские. Специфика современных технологий заключается в том, что ни одна теория, ни одна профессия не могут покрыть весь технологический цикл. Сложная организация больших технологий приводит к тому, что бывшие профессии обеспечивают лишь одну – две ступени больших технологических циклов, и для успешной работы и карьеры человеку важно быть не только профессионалом, но быть способным активно и грамотно включаться в эти циклы.

Человеку теперь надо быть готовым действовать в условиях высокой динамики рынка труда. Для этого надо уметь работать с информационными потоками, уметь анализировать происходящее вокруг, быть динамичным, легким на подъем, коммуникабельным и т.д. Кроме того, развитие коммуникации в новую эпоху выделяет в качестве группы необходимых требований к новому образованию развитие методик обучения различным языкам, компьютерной грамотности и текстовой культуры (умение понимать текст, анализировать его, оформлять свои мысли в виде текста), чего нынешняя система образования не дает. Таким образом, если кратко сформулировать что такое образованность в постиндустриальном обществе – это способность общаться, учиться, анализировать, проектировать, выбирать и творить.

Постиндустриальное общество еще не оформилось окончательно, оно продолжает развиваться и формироваться, вытесняя старый индустриальный уклад. Развиваться новому укладу объективно сложно – вся старая система противостоит ему, и ее сила состоит именно в ее системности, в том, что все в ней подогнано одно к другому, отлажены элементы ее защиты. Постиндустриальный уклад пока еще не приобрел подобной системности.

Его институты только зарождаются, только появляется инфраструктура их связывающая, отрабатываются и обкатываются правила их функционирования между собой. Тем более что речь идет не о каких-то

локальных изменениях в какой-либо отдельно взятой стране. Речь идет об изменении всего образа жизни всего человечества. В том числе, кризис системы образования связан с тем, что опыт еще не наработан, его просто нет. Постиндустриальная эпоха требует новых образовательных институтов. Необходимо осознание новых форм жизни, нового уклада, вербализация требований, осмысление опыта и его передачи – только так может появиться новое образование.

Необходимо его осознать, выращивать, увеличивать масштабы явления. И только при решении этих задач сможет зародиться необходимая постиндустриальная система образования. Этот процесс должен быть не быстрым, но быть последовательным и планомерным. А главная же перспектива развития образования заключается, очевидно, в том, что в не столь отдаленном будущем образование должно будет измениться больше, чем за все триста с лишним лет, прошедших с момента возникновения, в результате развития книгопечатания, а также школы предшествующей индустриальной эпохи.

## **1.2 Основные идеи концепции смарт-образования**

Smart – это свойство объекта, характеризующее интеграцию в данном объекте двух или более элементов, ранее несоединяемых, которая осуществляется с использованием Интернет[16]. Например, Smart-TV, Smart-Home, Smart-Phone. Smart-технологии приведут к расширению трудовой мобильности: в образовании, в государственной службе и во многих других сферах занятости. В этой связи закономерным является наблюдение, что с каждым днём все настойчивей звучит мысль о том, что создалась ситуация перехода к так называемому Smart-обществу.

Основополагающим компонентом Smart-общества является Smart-образование, объединяющее в единую систему не только учебные заведения,

но и профессорско-преподавательский состав для осуществления совместной образовательной деятельности в сети Интернет на базе общих стандартов, заключенных соглашений и технологий. В современных условиях наиболее оптимальным способом организации академической мобильности и сотрудничества является электронное обучение, основанное на уже имеющихся образовательных ресурсах.

На современном этапе формирование информационного общества вступило в период использования информационно-коммуникационных технологий во всех его сферах, и, конечно же, в образовании. Новые коммуникационные технологии привели к зарождению нового мира, а также к серьезной переоценке ценностей и потребностей современного рынка. Знания сегодня являются товаром, который с каждым днем востребован все больше и больше. А Smart e-learning стало новой парадигмой развития образования и обеспечения его устойчивого развития.

Мировое образование оказалось консервативной социальной системой, которая уже не удовлетворяет потребностей современной жизни и в основном моделирует в существенно деформированном виде прошлое нашей цивилизации и ее науки. Образование как социальный механизм формирования человека весьма слабо связано с решением насущных и особенно глобальных проблем, многие из которых угрожают гибелью человечеству и разрушением биосферы. Довольно часто говорят об отставании образования от практики, имея в виду в основном те формы практик, которые характерны для нынешней модели неустойчивого развития.

Решать глобальные и другие проблемы с помощью такого отстающего и неадекватного образования просто невозможно и образование «отторгается» от активного участия в поиске эффективных решений и в антикризисной деятельности, не способствует выживанию человечества. Поэтому в начале третьего тысячелетия человечеству предстоит кардинальным образом изменить модель, или форму своего развития для



того, чтобы оно смогло ответить на глобальные вызовы и угрозы, обеспечить свое дальнейшее безопасное и устойчивое развитие.

Будучи одним из самых масштабных социальных механизмов функционирования общества, образование должно таким образом изменить содержание и форму развития, чтобы способствовать выживанию цивилизации. Сейчас оно в своей основе не выполняет эту «спасительную функцию», поскольку в существенной степени является одной из наиболее консервативных областей социальной деятельности, ориентированной преимущественно на наше общее прошлое. Между тем «выживание через образование» - это своего рода девиз, лозунг принципиально нового инновационного процесса в образовании, причем касается он уже не только отдельного человека, но и всего человечества[28].

Smart Education, или умное обучение, - это гибкое обучение в интерактивной образовательной среде с помощью контента со всего мира, находящегося в свободном доступе. Ключ к пониманию Smart Education – широкая доступность знаний.

Принцип целеполагания SMART является одним из самых совершенных инструментов управленческой деятельности. Эта концепция позволяет выстраивать основы плана действий по достижению поставленных целей. В расшифровке аббревиатуры SMART в ее общем значении обычно применяются следующие значения:

- specific (конкретный) – объясняется, что именно необходимо достигнуть;
- measurable (измеримый) – объясняется, в чем будет измеряться результат;
- attainable (достижимый) – объясняется, за счет чего планируется достигнуть цели;
- relevant (актуальный) – определение истинности цели. Действительно ли выполнение данной задачи позволит достигнуть цели;

- time-bound (ограниченный во времени) – определение временного промежутка, по окончании которого должна быть достигнута цель.

Основная идея SMART-образования выглядит так, что оно позволяет подготовить человека к жизни и работе в условиях того самого общества, где главным компонентом его существования и уж тем более развития будут являться знания. И аббревиатура SMART будет расшифровываться следующим образом:

S – Self-Directed (самоуправляемое, самонаправляемое и самоконтролируемое);

M – Motivated (мотивированное);

A – Adaptive (адаптивное, гибкое);

R – Resource-enriched (обогащенное различными, вариативными ресурсами);

T – Technological (технологичное).

Процесс подготовки в рамках SMART – образования отличается тем, что он:

- гибкий по времени, уровням, видам деятельности;
- самостоятельно управляемый и контролируемый; подчиняемый мотивам и интересам обучаемых;
- реализуемый в большей степени средствами электронного и мобильного обучения;
- включающий открытые образовательные сетевые и локальные ресурсы;
- включающий широкий спектр технических и дидактических средств (смарт-устройств, смарт-курсов, смарт-учебников);
- осуществляемый в различных условиях и формах (активных и интерактивных, индивидуальных и коллективных, мобильных и стационарных, регламентированных и нерегламентированных, формальных, неформальных, информальных).

Для реализации идей SMART – образования необходимы определенные изменения в системе образования и в подходах к целям и задачам образовательного процесса, и в их числе будут:

- Ориентация на идеи постиндустриального образования;
- Ориентация на образовательные результаты в виде компетенций и компетентностей;
- SMART-цели и менеджмент образовательного процесса;
- Системный подход к образовательным программам;
- Метакогнитивное (семантическое) описание учебного контента и учебной деятельности;
- Подходы к реализации: компетентностный, системно-деятельностный, полипарадигмальный;
- Перевернутое (flipped) и смешанное (blended) обучение;
- Гибкость на основе средств u-learning;
- Неформальные и информальные виды образовательных событий.

Рассуждая о ключевой идее, положенной в основу технологии обучения и развития – Smart Education, следует сказать о главных преимуществах Smart-учебного процесса. Это:

- инновационный подход к представлению учебного материала;
- динамический канал общения преподавателя и студента;
- динамическое содержание (обновление материала без необходимости скачивания учебника повторно);
- новые информационные технологии (применение облачных технологий хранения материала и информации об успеваемости).

Использование в учебном процессе идеологии Smart Education требует серьезного педагогического осмысления, внедрения новых педагогических разработок, которые позволят интенсифицировать учебный процесс и повысить его качество. Необходим пересмотр сложившихся организационных форм учебной работы: увеличение объема

самостоятельной индивидуальной и групповой работы учащихся, рост числа творческих и исследовательских проектов.

Концепция Smart-образования – гибкость, предполагающая наличие большого количества источников, максимальное разнообразие мультимедиа, способность быстро и просто настраивается под уровень и потребности слушателя. Smart-образование должно быть легко управляемым, когда учебное заведение может обеспечивать гибкость учебного процесса, и интегрированным.

Концепция Smart в образовании возникла вслед за проникновением в нашу жизнь разнообразных умных устройств, в обучающих процессах профессиональной деятельности и личной жизни (Smart-Board, интерактивная электронная доска, Smart -система, самодиагностика жесткого диска компьютера и т. д.). Smart подразумевает повышение уровня интеллектуальности отдельного устройства или устройств формирующих окружающую среду для того или иного вида деятельности.

Smart education является концепцией, которая предполагает комплексную модернизацию всех образовательных процессов, а также методов и технологий, используемых в этих процессах. Концепция Smart в образовательном разрезе влечет за собой появление таких технологий, как умная доска, умные экраны, доступ в Интернет из любой точки. Каждая из этих технологий позволяет по-новому построить процесс разработки контента, его доставки и актуализации. Обучение становится возможным не только в классе, но и дома и в любом месте: общественных местах, таких как музеи или кафе. Основным же элементом, связывающим образовательный процесс, становится активный образовательный контент, на базе которого создаются единые репозитории, позволяющие снять временные и пространственные рамки.

В основе концепции Smart education лежит идея индивидуализации обучения, что возможно лишь за счет создания преподавателем контента, нацеленного на конкретного слушателя. Этого возможно добиться лишь за счет управления академическими знаниями, когда каждый новый знаниевый объект идентифицируется и описывается. Массив подобных объектов позволит их комбинировать и тем самым создавать уникальный контент, удовлетворяющий потребности каждого слушателя. Подобный подход удобен не только с точки зрения создания контента, но также и с точки зрения его актуализации. Помимо этого, создание репозиториев потребует их переноса в сферу Интернет и создания сообществ вокруг них. Это позволит вливать в эти репозитории наиболее актуальные знания, а также усовершенствует процесс обмена контентом.

Основными *целями* Smart Education являются:

- создание среды, обеспечивающей максимально высокий уровень образования;
- повышение навыков и знаний учащегося в соответствии с его компетентностной моделью;
- разработка стратегии образования, которая поможет учащимся адаптироваться к проблемам и трудностям постоянно меняющегося мира.

К основным *признакам* Smart Education относятся:

- формирование объединенного реального и виртуального пространства;
- единство преподавательского состава, общая информационно-образовательная среда, индивидуализация образовательных траекторий;
- внедрение новых образовательных технологий с использованием ИКТ.

Базовые принципы смарт – образования:

- 1) Smart-образование – это самопланируемое самообразование для жизни, самореализации человека, успешной личной карьеры, а также для получения профессии в интересах общества и производства;



- 2) Smart-образование формирует содержание и использует педагогические технологии, направленные на опережающую подготовку специалистов, уровень профессионализма которых, уровень развития их личности должны опережать и формировать уровень развития производства, его техники и технологии, определять структуру рынка труда.
- 3) Smart-образование креативное, всеобщее, в течение всей жизни, бессрочное, не ограниченное рамками социальных институтов, естественно вписанное в жизненный уклад человека;
- 4) Smart-образование реализуется на основе оказания лично - ориентированных образовательных услуг, персональных образовательных траекторий обучения;
- 5) Smart-образование обеспечивает возможность: а) постоянного обновления содержания образовательных ресурсов, мировыми экспертными сообществами профессионалов и гибко адаптируемых к индивидуальным личностным особенностям обучающихся; б) независимо от времени и места мобильность, повсеместность и простоту доступа к образовательным ресурсам;
- 6) Smart-образование реализуется на основе использования мировых открытых модульных образовательных ресурсов (аутстаффинг: лизинг персонала). Понятие открытых образовательных ресурсов, введено ЮНЕСКО в 1998 г. Важно понимать, что открытые образовательные ресурсы – это ресурсы, доступные безвозмездно без каких-либо ограничений, в том числе на копирование, распространение каждому человеку, а также на их частичное использование и изменения авторами вновь разрабатываемых образовательных ресурсов;
- 7) Оптимальной образовательной единицей smart-образования является временная онлайн-команда, сформированная тьютором или лидером из обучающихся для успешного совместного решения возникающих проблем в процессе познания;

- 8) Smart-образование широко использует сетевой социальный интеллект (краудсорсинг, коллективный разум, разум толпы);
- 9) Smart-образование базируется на использовании принципов социального конструктивизма (обучение во взаимодействии).
- 10) Контроль качества образования смещается в сторону самоконтроля и самооценки обучающихся, а также оценки преподавателя и гражданских общественных институтов. Образование становится публично обсуждаемым и открытым для критики;
- 11) Инфраструктура smart-образования создается на основе дата-центров на платформе облачных технологий, и обеспечивают: запись на обучение, в т.ч. с использованием учетных записей социальных сетей; тестирование функционального состояния, стиля познавательной деятельности, мотивов познавательной деятельности, познавательных возможности и обработку результатов тестирования, хранение лично-ориентированных модулей образовательных ресурсов и их метаописаний;

Smart-образование предъявляет и определенные требования к модулям образовательных ресурсов:

- субъектно-ориентированность модуля на определенные индивидуальные особенности слушателя важные для успешности его образовательной деятельности;
- метаописание модуля, необходимое для его автоматизированного поиска в соответствующих репозиториях;
- возможность автономного использования модуля в любой последовательности, преобразования его, использование его отдельных элементов и т.д. для формирования персональной траектории обучаемого;
- модульность содержания, где представлены структурированные необходимые знания и деятельностные элементы, формирующие требуемые компетенции в соответствующем направлении подготовки;

– самодостаточность модуля для усвоения знаний, формирования или совершенствования компетенций.

Одна из главных задач современного образования - это создание мотивации учащихся к получению знаний, другая - поиск новых форм и инструментов освоения этих знаний с помощью творческих решений. Обучение становится возможным не только в классе, но и дома и в любых общественных местах. Основным элементом, связывающим образовательный процесс, становится образовательный контент, на базе которого создаются единые хранилища, которые позволяют снять временные и пространственные границы. В настоящее время происходит переход от e-learning к Smart-learning и Smart Education (умное образование).

Smart подразумевает повышение уровня интеллектуальности устройств, формирующих окружающую среду для того или иного вида деятельности. Перенос данной концепции на образование находится в начальной стадии формирования. Скорость возникновения новых технологий в последнее десятилетие значительно выросла, каждый год производители предлагают новые устройства для профессиональной деятельности и коммуникаций.

Новые интеллектуальные Smart-технологии требуют изменения платформ, используемых для передачи знаний и широкого использования Smart-устройств. Скорость обновления знаний и технологий должна рассматриваться как критерий качества системы образования.

Smart Education, или умное обучение, - это гибкое обучение в интерактивной образовательной среде с помощью контента со всего мира, находящегося в свободном доступе. В будущем главным источником знания для обучающихся будет Интернет. Характеристиками данного вида образования являются: обеспечение совместимости программ между разными операционными системами. Это позволит обучающимся заниматься на равных, не зависимо от используемых устройств, что будет обеспечивать

непрерывность образовательного процесса мобильность и скорость доступа к информации. Такое образование может столкнуться с основными проблемами как техническое обеспечение и доступ к Интернету.

Как считает профессор Тихомиров, Smart-education (умная система образования) – это объединение учебных заведений и ППС для осуществления совместной образовательной деятельности в сети Интернет на базе общих стандартов, соглашений и технологий.

Для начала необходимы изменения в системе образования, то есть внедрение технических устройств, которые будут обеспечивать непрерывность обмена информацией и учебного процесса. В учебном процессе используются различные медиа компоненты: электронные учебники, презентации лекций, компьютерный практикум и тестирование, различные веб-сервисы. Последнее дает возможность активнее использовать информационные ресурсы и телекоммуникации, создавать новые методы и методики в образовании. В результате внедрения Smart образования, повысится уровень использования инновационных технологий. Именно Smart education обеспечит максимально высокий уровень образования, соответствующий задачам и возможностям сегодняшнего мира, обеспечит переход от книжного контента к активному. Обучение станет доступным везде и всегда.

СМАРТ-общество, формируется на основе развития трех направлений, тесно связанных между собой. Это, прежде всего СМАРТ-образование. Второе — это так называемое СМАРТ-управление. Это управление, которое совершенно неотделимо от использования интеллектуальных и коллективных технологий, включая краудсорсинг, управление знаниями, Big Data. И наконец, третье — то, что называется «умным городом», или, несколько шире, СМАРТ-окружением. Сюда относится всё, что связано с использованием различного интеллектуального оборудования, включая Интернет, энергосберегающие технологии, вычислительные сети и т. д. И

новая роль информационных технологий как раз и состоит в том, чтобы выступать в качестве единой инфраструктуры для этих трех направлений, инфраструктуры нового общества.

Современное общество находится в русле новой технологической волны на базе нано, кибер и прочих инновационных технологий. Одной из составляющих этой волны являются Smart-технологии, Smart-устройства, Smart-ресурсы, соединяющиеся в *Smart-системах*. Это «умные» устройства с собственным, встроенным искусственным интеллектом, преобразующие взаимодействие в медиапространстве. По прогнозам специалистов, эта волна докатится до нас лет через 10-15, т.е., следует ждать очередной технологической революции и нового витка информационного и социального прогресса.

По сути дела, Smart-система – это прообраз компьютера нового поколения, *мобильного*. В скором времени мы будем иметь «карманные» компьютеры, берущие на себя всю рутину обыденной интеллектуальной деятельности и поддерживающие всевозможную связь со всем миром и всеми медиаресурсами. Таким образом, *медиапространство смыкается с киберпространством*, образуемым компьютером и его ИТ.

Другой гребень инновационной волны образуют различные *роботы*, имитирующие сознательную деятельность человека. Эти роботы создаются на базе нано-, био- и прочих технологий, способны исправно выполнять определенные функции и реагировать на происходящее вокруг них. Пока робототехника находится в стадии становления, и о каком-либо высоком их интеллектуальном уровне говорить не приходится. Но растет их количество, переходящее в новое качество. Возможно, вскоре мы будем иметь «умные» заменители наших внешних и внутренних органов. Не менее умные приборы будут нас диагностировать и производить индивидуальные лечебные препараты.



Возникает новый уровень общества, новое состояние информационного общества, называемого *Smart-обществом* и обладающего качественно другой инфраструктурой не только информационного взаимодействия и научно-образовательной деятельности, но и всей жизнедеятельности человека. Smart-общество создает новые условия и возможности для экономического, социального и познавательного развития человечества, развития личности [8].

В некоторой части мирового сообщества растет опасение, связанное с возможным засильем «умных» машин и опасностью покорения ими человека. В США и других странах давно развивается теория *компьютерной этики*, изучающей проблему технологизации мышления человека, возникновения синдрома робота и т.п. Но это проблема психологии самого человека при опосредованном влиянии на него компьютера. Теперь проблема становится шире. С одной стороны, человек роботизируется не только интеллектуально и психологически, но и физически, нося «умные» приборы внутри себя. С другой стороны, «умные» машины могут стать вовсе не братьями по разуму, а соперниками со всеми вытекающими отсюда последствиями.

Недостатком Smart-общества является также то, что частная жизнь человека перестает быть таковой. Персональная и личная информация становятся общедоступными, отслеживаемыми с ведома и без ведома. Возрастает информационное воздействие на личность, ухудшается её психологическая среда.

Можно сказать, что до этого далеко, и не стоит ни строить иллюзий, ни высказывать лишних опасений. Но прогресс происходит ускоренными темпами. Поэтому параллельно с развитием этого прогресса надо больше задумываться об *информационной безопасности*, обеспечиваемой как интеллектуальными и технологическими средствами, так уровнем информационной культуры, культуры Smart-общества.

Необходимым условием формирования и развития Smart-общества является Smart-образование, в то время как *Smart-образование* является важнейшим средством развития Smart-общества[8]. Целями Smart-образования являются:

1. Развитие личности человека как субъекта Smart-взаимодействия:

Формирование *Smart-компетентности* субъектов как составной части их информационной компетентности: знаний о Smart-среде и порядка взаимодействия с ней, умений поиска и использования Smart-ресурсов, Smart-технологий. Взаимодействие в Smart-среде должно осуществляться в контексте взаимодействия с медиасредой и киберпространством, что предполагает реализацию многозначной модальной логики (с модальностями «Необходимо» и «Возможно» и их логическими отрицаниями). То есть, это предполагает наличие знаний и представлений субъектов обучения о модальной логике.

Формирование и развитие *Smart-культуры* субъектов: культуры Smart-взаимодействия, отношений в Smart-среде, Smart-безопасности, компьютерной и информационной (по Л. Флориди) этики. Как и Smart-общество, Smart-культура не является самостоятельной сущностью: является составной частью информационной культуры, медиакультуры, базируется на них, развивает их.

Личные Smart-компетентность и Smart-культура являются условием развития и саморазвития субъекта, его Smart-образования и Smart-самообразования.

2. Образование и самообразование субъекта на основании его Smart-образования, полученных в нем знаний и личностного развития. Это предполагает активное использование Smart-систем, развитие информационного мировоззрения, мотивации к познанию мира.

3. Адаптация субъекта в Smart-обществе. Это не только технологическая и социокультурная адаптация в Smart-среде, но и *психологическая*

*устойчивость* субъекта к условиям и воздействиям Smart-среды, умение защитить свою внутреннюю и личную информационную среду.

4. Развитие познавательной и деятельностной активности субъекта в Smart-среде. Субъект Smart-общества не должен быть потребителем, должен развиваться и развиваться, чтобы всегда оставаться интеллектуально и психологически выше любого кибер-«агента».

В настоящее время smart-образование рассматривается как социокультурный феномен. Интерес к проблеме образования как таковой довольно значительный. Написано множество статей, учебников, проведены форумы, семинары и конференции. Поэтому имеются все основания считать рассматриваемую проблему если не основательно разработанной, то одной из перспективных тем ближайшего будущего. Smart-образование – это гибкое обучение в интерактивной образовательной среде с помощью контента со всего мира, находящегося в свободном доступе.

Главное в smart-образовании – максимальная доступность знаний. Smart-образование подразумевает неформальное объединение учебных заведений для осуществления совместной образовательной деятельности в сети Интернет на базе общих стандартов, соглашений и технологий. Smart-образование требует повышения уровня обеспеченности образовательных учреждений технологическими средствами, социальных сетей, в которых преподаватели смогут обмениваться информационным наполнением, чтобы создать эффект многообразия в понимании конкретной дисциплины.

Одной из основополагающих теорий SMART – образования, является теория коннективизма, или другими словами, теория обучения в цифровую эпоху, в современном виде разработали Джордж Сименс и Стивен Даунс. Эта теория начала активно обсуждаться в блогосфере в 2005 году, что привело к расширению дискурса и вокруг термина «коннектевизм» как новой теории обучения.

С изменениями, которые произошли по причине расширения доступа к информации и стремительного изменения технологий, преподаватели в высших учебных заведениях были вынуждены адаптировать свои подходы преподавания, не имея четких инструкций, которые бы учитывали различные потребности учащихся. Широкий спектр подходов и способов обучения, необходимых для реорганизации учебного плана, вызвал значительные сложности в работе преподавателей и методистов, которые должны подавать материал курса в соответствии с требованиями учебных заведений.

Коннективизм, по своей сути, является не столько теорией преподавания, сколько теоретической основой для понимания обучения. В теории коннективизма отправной точкой считается тот момент, когда знания актуализируются через процесс подключения ученика к информационному полю. Согласно теории коннективизма, знание распределяется по информационной сети и может храниться в различных цифровых форматах. Так как информация постоянно меняется, ее достоверность и точность могут изменяться со временем, в зависимости от возникновения новой информации, относящейся к предмету. Таким образом, понимание предмета и возможность узнать о данном вопросе также будут со временем изменяться. В теории коннективизма выделяются два важных момента, способствующие обучению: способность искать текущую информацию и способность фильтровать вторичную и лишнюю информацию. Проще говоря, способность получить знания является более важной, чем сами знания. Способность принимать решения на основе приобретенной информации считается неотъемлемой частью процесса обучения [3].

### **1.3 Особенности профессиональной педагогической деятельности в условиях смарт-образования**

Современная цивилизация переходит в постиндустриальную стадию, описываемую в рамках информационной концепции, о чем свидетельствуют факты принятия развитыми странами программ их долгосрочного развития, в которых приоритетными направлениями названы стратегии массового и эффективного применения ИКТ во всех сферах деятельности человека.

При этом, как показывает анализ научно-методических источников, можно выделить несколько ключевых фактов. Во-первых, в мировой практике уже сложился подход, определяющий уровень развития той или иной страны согласно индексу ИКТ (ICT Development Index), включающему 11 ИКТ-индикаторов, сгруппированных в три кластера: доступ (access), использование (use) и компетентность (skills) [18].

Во-вторых, подготовка людей к эффективному применению современных средств информационных и коммуникационных технологий в профессиональной деятельности является одной из ключевых задач процесса модернизации системы образования РФ. В соответствии с федеральным законом «Об образовании в РФ» применение дистанционных образовательных технологий (ДОТ) и электронного обучения (e-learning) признается одним из необходимых условий реализации образовательных программ разных ступеней образования.

При анализе научной и научно-методической литературы обнаруживается, что сегодня существуют некоторые разночтения при употреблении терминов «информационные технологии» и «информационно-коммуникационные технологии». Под информационными технологиями (ИТ) мы будем понимать всю совокупность методов и средств осуществления информационной деятельности человека в условиях среды его обитания, включая цифровые и аналоговые, «ручные» и автоматизированные способы



осуществления информационных процессов. Термин «информационно-коммуникационные технологии» (ИКТ) можно определить, как синоним ИТ, применяемых в условиях, развитых и интегрированных в результате конвергенции мультисервисных сред телекоммуникаций, включающих возможности: голосовой и видеосвязи; цифрового телевидения и потокового вещания; радио; современных сервисов компьютерных сетей (web, р2р и т. д.) для поиска/получения, хранения, обработки и передачи/представления информации

Технические и технологические достижения цифровой революции обусловили новые направления массового применения ИКТ. Возникли и глобально распространились «электронные» сферы деятельности человека. Такое название традиционно, хотя сегодня под «электронными» все больше понимают цифровые среды, средства, товары и услуги: электронная торговля, электронные деньги (e-cash), электронный маркетинг (e-marketing), электронный банкинг (e-banking), электронные страховые услуги (e-insurance) и прочие, электронное обучение, электронные средства массовой информации, электронная медицина, электронное правительство, электронные государственные услуги и многое другое.

Данные факты актуализуют вопросы для исследований в области методики обучения информатике и ИКТ в высшей школе и сфере постдипломного образования. В частности, до конца остается не выясненным, каковы основополагающие принципы, в соответствии с которыми необходимо проектировать дидактические цели и задачи, содержание, технологии формирования и развития ИКТ-компетентности работников образования (учителей школ, преподавателей ССУЗов и вузов, сотрудников административно-управленческих аппаратов образовательных организаций) в условиях экономики знаний и цифровой революции.

Проблема эффективной подготовки будущих и уже осуществляющих трудовые функции педагогических работников к профессиональной

деятельности с применением средств электронного обучения и ДОТ в условиях цифровой революции может быть решена при помощи изменения базовых методических принципов при проектировании курсов, направленных на формирование ИКТ-компетентности. Изменение концептуальных основ вызовет изменения и во всех элементах методических систем подготовки: результативно-целевом, содержательном, технологическом и контрольно-оценочном.

Синтезируя теоретические понятия из различных источников, можно заключить, что под ИКТ-компетентностью, в общем смысле, понимается способность, готовность и мотивированность субъекта к эффективному (по времени и затратам) решению задач деятельности с применением средств современных информационно-коммуникационных технологий. В более узком смысле ИКТ-компетентность - это способность, готовность и мотивированность субъекта использовать средства ИКТ, которые достаточны для того, чтобы успешно решать бытовые и профессиональные задачи в условиях информационного общества, в условиях экономики, которая основана на знаниях.

К таким задачам следует отнести: получение доступа к информации, ее определение (идентификация); структурирование и организацию информационных активов; обработку (преобразование) информации; создание и представление информации в виде информационных продуктов (объектов, товаров и услуг); оценку информации (определение ее характеристик и материальной, семантической ценности); передачу и распространение информации с учетом заданных условий среды.

Смарт-образование можно определить как гибкий по времени и уровню самостоятельно управляемый и контролируемый процесс подготовки, подчиняемый мотивам и интересам личности, реализуемый средствами электронного обучения, включающими открытые образовательные сетевые и локальные ресурсы и широкий спектр технических средств (смарт-устройств)

для его осуществления в различных условиях и формах (активных и интерактивных, индивидуальных и коллективных, мобильных и стационарных, регламентированных и нерегламентированных, формальных и неформальных).

При проектировании дисциплин, в рамках которых необходимо формировать и развивать профессиональную ИКТ-компетентность, следует применять системно-деятельностный подход, идеи smart-образования и придерживаться следующих принципов.

1. Принцип деятельностных и диагностируемых целей для системного развития личности обучаемых. Четкое структурирование планируемых образовательных результатов в терминах компетенций, понимаемых как совокупности демонстрируемых мотивов, способностей и общей готовности к решению отдельных задач деятельности. Развитие личности предполагает формирование следующих компонентов компетенции при решении задач в процессе обучения: аксиологических (ценностей и смыслов освоенных способов действий для работы и жизни), когнитивных (декларативных и процедурных знаний о способах действий), праксеологических (усвоенных и отработанных способов действий), рефлексивных (способности к самооценке по выявлению когнитивных дефицитов для осуществления отдельных действий и общего уровня компетенции). Диагностика, оценка и контроль образовательных результатов осуществляется комплексно методами анкетирования, тестирования, экспертной оценки информационных продуктов деятельности (результатов решения задач), наблюдения за процессом решения компетентностно-ориентированных заданий (КОЗ).

2. Принцип структурирования содержания подготовки при помощи модели деятельности. Под моделью деятельности, с технологической точки зрения, понимается специально сконструированный и реализованный дидактическими, организационными и техническими средствами норматив действий и задач субъекта деятельности, проявляемых в организованном и

структурированном виде отдельных операций в образовательной деятельности.

В образовательной среде, вступившей на путь информатизации, интерес к инновациям не угасает. И одним из новых направлений в работе школ стало освоение SMART технологий.

Реформирование современного образования предъявляет новые требования к педагогическим кадрам. Свободно и активно мыслящий, прогнозирующий результаты своей деятельности и соответственно моделирующий воспитательно-образовательный процесс педагог является гарантом решения поставленных задач. Сегодня повысился спрос на высококвалифицированную, творчески работающую, социально-активную и конкурентоспособную личность педагога, способную воспитать социализированную личность в быстроменяющемся мире.

От уровня профессионализма педагогов, их способности к непрерывному образованию напрямую зависят результаты социально - экономического и духовного развития общества. Качество педагогических кадров – самый важный компонент образовательной системы потому, что реализация всех остальных компонентов напрямую зависит от тех человеческих ресурсов, которыми обеспечена та или иная образовательная система.

Именно на педагогов возложена функция реализации образовательных программ нового поколения на основе передовых педагогических технологий, им определена миссия подготовки подрастающего поколения к жизни в будущем и воспитания человека с современным мышлением, способного успешно реализовать себя в жизни.

В определенной мере можно говорить, что в начале XXI века, заканчивается этап знакомства с информационно-коммуникационными технологиями (ИКТ), освоения их в условиях реального учебного процесса, создания современной информационной инфраструктуры, выпуска принципиально новых мультимедийных учебных продуктов.

Проблема «ИКТ и образование» оказывается гораздо более фундаментальной, чем казалось раньше. Smart education является концепцией, которая предполагает комплексную модернизацию всех образовательных процессов, а также методов и технологий, используемых в этих процессах. Концепция Smart в образовательном разрезе влечет за собой появление таких технологий, как умная доска, умные экраны, доступ в Интернет из любой точки. Каждая из этих технологий позволяет по-новому построить процесс разработки контента, его доставки и актуализации. На современном этапе развития ИКТ все чаще возникают потребности, которые не могут удовлетворить не только классические образовательные технологии, но и технологии электронного обучения (e-learning).

В настоящее время происходит переход от e-learning к Smart (англ. – умный, сообразительный, энергичный) e-learning и Smart Education (умное образование). Концепция Smart-образования – гибкость, предполагающая наличие большого количества источников, максимальное разнообразие мультимедиа, способность быстро и просто настраивается под уровень и потребности слушателя.

Для развития образования уже недостаточно влияния человеческого капитала. Необходимо изменять саму образовательную среду, не просто наращивать объёмы образования трудовых ресурсов, должно качественно измениться само содержание образования, его методы, инструменты и среды, необходим переход к SMART-образованию.

Необходимо развивать такие компетенции, как аналитические, навыки решения комплексных проблем, инновационность – способность к развитию новых идей и их внедрению, навыки межкультурных коммуникаций.

Концепция SMART в образовании возникла вслед за проникновением в нашу жизнь разнообразных умных устройств, облегчающих процесс профессиональной деятельности и личной жизни (смартфон, умный дом, смарткар – интеллектуальный автомобиль, смартборд – интерактивная интеллектуальная электронная доска, SMART-система самодиагностики



жесткого диска компьютера). SMART подразумевает повышение уровня интеллектуальности устройств, формирующих окружающую среду для того или иного вида деятельности.

Перенос данной концепции на образование находится в начальной стадии, термины и основные понятия проходят процесс формирования. Скорость возникновения новых технологий в последнее десятилетие значительно выросла, каждый год производители предлагают новые устройства для профессиональной деятельности и коммуникаций. Новые интеллектуальные SMART-технологии требуют изменения платформ, используемых для передачи знаний и широкого использования SMART-устройств. Профессиональное образование должно стать одной из самых быстро обновляемых отраслей, как с точки зрения содержания, так и с точки зрения технологий и методов обучения. Скорость обновления знаний и технологий должна рассматриваться как критерий качества системы образования.

Уже становится нормой проведение учебных занятий с использованием мультимедийных презентаций, сделанных в таких программных пакетах, как Microsoft Power Point или Prezi.com. Однако, наряду с привычными презентационными технологиями (Microsoft Power Point, Prezi.com), в сферу образования проникают новые, так называемые, интерактивные технологии, которые позволяют уйти от презентации в виде слайд-шоу. Новая форма подачи материала с помощью интерактивного оборудования (интерактивные доски SMART Boards, интерактивные дисплеи Symposium) представляет собой презентацию, создаваемую докладчиком во время своего выступления - презентацию, создаваемую здесь и сейчас. На интерактивных досках SMART Boards можно писать специальным маркером, демонстрировать учебный материал, делать письменные комментарии поверх изображения на экране. При этом все написанное на интерактивной доске SMART Board передается учащимся, сохраняется на магнитных носителях, распечатывается, посылается по электронной почте отсутствующим на занятии учащимся. Учебный материал, созданный во время лекции на интерактивной доске SMART

Board, записывается встроенным видеорекордером и может быть многократно воспроизведен.

Существует несколько технологий, позволяющих сделать доску интерактивной. Одна технология - сенсорная резистивная, другая - DVIT технология компании SMART Technologies. В ней используются специальные цифровые видеокамеры, расположенные по углам экрана. Кроме того, с помощью специальной насадки можно превратить любую плазменную панель в интерактивную доску.

Конечно, для максимальной реализации всех свойств интерактивных досок SMART Boards создано специальное программное обеспечение (SMART Notebook, Bridgit, SynhronEyes). У каждой из этих программ есть свои особенности. SMART Notebook позволяет работать с текстом и объектами, сохранять информацию и превращать письменный текст в печатный. Программа Bridgit позволяет легко и быстро проводить презентации для партнеров по всему миру, получать отзывы на свой документ.

С помощью программного пакета SynhronEyes преподаватель может следить за тем, что делают учащиеся, выводить все рабочие мониторы учащихся на доску, блокировать мониторы учащихся, рассылать с интерактивной доски учебный материал.

Во время работы на интерактивных досках улучшается концентрация внимания у учащихся, быстрее усваивается учебный материал. Внедрение новых технологий в сферу образования ведет за собой переход от старой схемы репродуктивной передачи знаний к новой, креативной форме обучения. Одна из главных задач современного образования - это создание устойчивой мотивации учащихся к получению знаний, другая - поиск новых форм и инструментов освоения этих знаний с помощью творческих решений.

В настоящее время качественное образование является фактором, способствующим успешной социализации детей и молодежи, удовлетворению потребностей экономики в кадрах высокой квалификации, экономическому росту, повышению благосостояния и благополучия каждого гражданина.

Главной целью развития системы образования является обеспечение доступности качественных образовательных услуг для граждан, независимо от места жительства, состояния здоровья, социально-экономического статуса семьи, которое даст возможность получить профессию и достойно реализовать себя.

Важнейшее требование к образовательному процессу в современной школе — «учить и учиться в среде XXI века». Сегодня в меняющейся техносфере быстро складывается новая информационная среда обитания человека. Компьютерные коммуникации формируют новое поле информационной культуры. Сети составляют новую социальную организацию человеческих сообществ, а распространение «сетевой» логики все больше сказывается на повседневной жизни людей. Цифровые устройства и сетевые сервисы все больше вовлекают людей в новую среду совместной деятельности, формируя сетевую модель взаимодействия людей.

Складываются условия для организации учебного процесса, который ориентируется на использование новых методов и организационных форм, включая:

- индивидуальную и групповую работу с цифровыми образовательными ресурсами (в том числе самоконтроль и отработку навыков);
- систематическую работу учащихся в малых группах и взаимную оценку ими работы друг друга;
- обучение в профильных сетевых сообществах (интернет-обучение, сетевые проекты и т.п.);
- использование сетевых социальных сервисов для общения, совместную работу над текстами (в широком смысле слова) и ведение совместных архивов;
- подготовку и ведение личных портфелей учебных достижений.

Чтобы каждый школьник мог в полной мере реализовать этот потенциал и обеспечить достижение новых образовательных результатов,

требуется переход на новую модель работы школы, в которой создана умная, интеллектуальная образовательная среда.

Проектирование «умной» или Smart - среды рассматривается не как самоцель, а как средство, механизм решения основной задачи массовой школы – создание условий для равного доступа различных групп участников образовательного процесса к широкому спектру образовательных услуг, к совершенствованию управленческого механизма и, как результат, повышению качества образования.

Развитие технологий связи (беспроводной Интернет), использование планшетов обусловили смену технологий e-learning на технологии u-learning (ubiquitous learning) – всеобъемлющее обучение технологий непрерывного обучения с использованием информационно-коммуникационных средств во всех сферах жизни общества. Этот термин впервые начали использовать в Южной Корее, где построена уникальная система образования с использованием информационных технологий. Там этот термин отображает реальность – всеобъемлющее обучение, в котором задействованы все: школьники, студенты, взрослые, родители.

Развитие и внедрение u-learning во многом зависит от уровня развития соответствующей техники и технологий, вписывания ее в существующую систему образования. Поэтому эффективность u-learning, как и e-learning в чистом виде остается проблематичной. Сейчас более популярно смешанное обучение (blended learning), сочетающееся с e-learning и аудиторными занятиями. Это дает возможность интегрировать e-learning в существующую систему образования, а в перспективе осуществление blended learning в сочетании u-learning [25].

## Выводы по первой главе:

1. Главные направления модернизации образования: структурно-институциональные изменения, внедрение новых информационных технологий обучения, его ориентирование на прикладные аспекты, на развитие у учащихся способности и умения применять полученные знания на практике, подготовка молодежи к полноценной жизни и деятельности в условиях культурного многообразия социума.
2. Smart – это свойство объекта, характеризующее интеграцию в данном объекте двух или более элементов, ранее несоединяемых, которая осуществляется с использованием Интернет. Smart Education, или умное обучение, - это гибкое обучение в интерактивной образовательной среде с помощью контента со всего мира, находящегося в свободном доступе.
3. Концепция Smart-образования – гибкость, предполагающая наличие большого количества источников, максимальное разнообразие мультимедиа, способность быстро и просто настраивается под уровень и потребности слушателя. Целью Smart-образования является: развитие личности человека как субъекта Smart-взаимодействия; образование и самообразование субъекта на основании его Smart-образования, полученных в нем знаний и личностного развития; адаптация субъекта в Smart-обществе; развитие познавательной и деятельностной активности субъекта в Smart-среде.
4. Смарт-образование – одна из наиболее адекватных концепций образовательного процесса в условиях постиндустриального общества. Для реализации идей смарт-образования необходимо изменить подходы к проектированию и реализации образовательного процесса на всех уровнях (отдельного занятия, темы, модуля, дисциплины). Для реализации идей смарт-образования необходимо опираться на



компетентностный и системно-деятельностный подходы, поскольку они позволяют в большей степени создать необходимые условия. Для обучения с применением идей смарт-образования необходима смарт-среда, подразумевающая наличие смарт-контента и соответствующих видов деятельности с применением средств u-learning.

5. Модернизация образования сталкивается с рядом проблем, обусловленных усилением роли человеческого фактора и интеллектуально-образовательного потенциала общества в развитии постиндустриальной экономики, решении глобальных проблем, возникающих в контексте цивилизационных изменений.
6. Проблема эффективной подготовки будущих и уже осуществляющих педагогических работников к профессиональной деятельности с применением средств электронного обучения и ДОТ в условиях цифровой революции может быть решена при помощи изменения базовых методических принципов при проектировании курсов, направленных на формирование ИКТ-компетентности. Изменение концептуальных основ вызовет изменения и во всех элементах методических систем подготовки: результативно-целевом, содержательном, технологическом и контрольно-оценочном.

## **Глава 2. Методические особенности курса повышения квалификации для подготовки преподавателя высшей школы к профессиональной деятельности в условиях смарт-образования**

### **2.1. Особенности проектирования смарт-курсов**

Сегодня в ответ на новые вызовы цифрового смарт-общества разрабатывается ряд педагогических технологий, называемых в совокупности «смарт-образованием». Данные технологии призваны обеспечить необходимые образовательные результаты в системах формального образования в первую очередь за счет активного использования цифрового контента поколения 3.0 (так называемых «семантического web» и «облаков знаний») и относительно новых видов учебных действий, реализуемых при помощи средств всеобъемлющего обучения (u-learning), объединяющего традиционное электронное (e-learning), мобильное (m-learning) и смешанное обучение (blended education).

Обучение в рамках данной программы позволит слушателям:

а) расширить профессиональный кругозор в области педагогических технологий, реализуемых при помощи различных видов и средств смарт-образования;

б) приобрести опыт проектирования процесса обучения собственным дисциплинам в русле идей смарт-образования;

в) самостоятельно обозначить перспективы реализации технологий смарт-образования в процессе внедрения различных вариантов смешанного обучения в современном университете.

Постановка смарт-целей одна из важнейших особенностей курса. В 1954 году Питер Друкер и представил миру свои правила постановки целей - систему SMART - целей. Правила эти оказались настолько просты и

эффективны, что технология смарт-целей прочно вошла в наш обиход, независимо от рода деятельности и занимаемой должности[30].

Правила постановки SMART целей понятны уже из названия, цель должна быть[9]:

1. SPECIFIC (менее частые, но возможные вариации – significant, stretching, simple). В переводе на русский это значит **КОНКРЕТНОСТЬ**. Умная цель должна быть конкретной в силу нескольких факторов. Менеджмент в больших корпорациях предполагает наличие длинного пути между принимающими решения и воплощающими их в жизнь. Насколько эффективна коммуникация, а, следовательно, связь между ними? Достаточно ли четко видит себе цель рядовой сотрудник и главное – в том ли ключе что и руководство? Из ответов на эти вопросы становится абсолютно очевидно, что чем более емко и конкретно сформулирована цель, тем больше шансов на успех в ее достижении. Но это не все. Конкретность подразумевает не только требование к постановке цели, но и одинаковое понимание ее на всех уровнях, которые она пройдет в процессе реализации.
2. MEASURABLE (реже – motivational, manageable). **ИЗМЕРИМОСТЬ** – SMART критерий, задача которого на количественном материале продемонстрировать, как достигается цель. Цель должна быть осязаемой, этот постулат не вызывает сомнений. Любая работа подразумевает наличие результата. Для токаря на заводе это количество изготовленных за смену деталей. Для писателя – напечатанный роман или повесть. Говоря обычным языком, измеримость – система мерок с помощью, которой определяется степень достижения цели. Если нет таких критериев, то невозможно ни оценивать выполнение работы, ни контролировать сам процесс.
3. ACHIEVABLE (возможные вариации – appropriate, agreed, attainable, actionable). **ДОСТИЖИМОСТЬ** является очень важным показателем

постановки SMART цели. По сути, проверить умность поставленной задачи можно ответив на вопрос: как цель должна быть достигнута с учетом имеющихся в распоряжении кадров?

4. RELEVANT (также – results-oriented, resonant, realistic). SMART критерий АКТУАЛЬНОСТЬ объясняет, как максимально эффективно достичь поставленной цели, выяснить достаточно ли актуальны (правильно определены) способы достижения результата, есть ли возможности для позитивного решения. Для определения цели в соответствии с этой категорией к предмету ставятся следующие вопросы: эта цель стоящая? правильно ли выбрано время для решения? совпадает ли это с другими нашими усилиями и потребностями? есть ли люди способные это сделать? это осуществимо в условиях нашей деятельности (экономической, технической)?
5. TIME-BOUND (привязанный ко времени) – последняя характеристика из классической расшифровки. Несмотря на то, что является самой простой для понимания – одна из самых важных для выполнения. Любая важная цель должна быть ограничена во времени, должен отводиться некоторый срок на ее выполнение. Особое значение этот SMART критерий имеет в составлении программ личного роста, где так же, как и в случае с воплощением проектов в жизнь на производстве, временные рамки нужно определять четко.

Цель обучения: формирование способности и готовности обучающихся к обоснованному применению технологий smart-образования при реализации образовательных программ в условиях внедрения различных форм электронного и смешанного обучения.

Задачи обучения:

- создание условий для расширения профессионального кругозора в сфере педагогических технологий, реализуемых при помощи интернет-технологий третьего поколения (web 3.0);

- обеспечение возможности получения обучающимися опыта проектирования и предварительной теоретической апробации технологий смарт-образования в рамках дидактических элементов образовательных программ конкретных дисциплин;
- стимулирование обучающихся к профессиональному развитию и самообразованию в области инновационных педагогических технологий постиндустриального образования на базе электронного обучения.

Планируемые результаты обучения. Слушатель в результате освоения программы повышения квалификации должен обладать следующими компетенциями (табл. 1).

Таблица 1. Планируемые результаты образовательного процесса

Планируемый результат	Показатели проявления
Знание основных идей смарт-образования, призванных для разрешения основных проблем обучения в цифровой постиндустриальной цивилизации	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Воспроизводит не менее четырех определений терминов, связанных со смарт-образованием;</li> <li>– называет не менее трех конкретных фактов, отражающих проблемы обучения в цифровой цивилизации;</li> <li>– приводит не менее трех корректных ссылок на ключевые документы и решения международных организаций в области развития смарт-экономики и инноваций в социальной сфере;</li> <li>– дает определение не менее двух ключевых понятий, связанных с идеями смарт-образования.</li> </ul>
Понимание изменений социально-экономической сферы в процессе перехода к постиндустриальной цивилизации	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Своими словами формулирует не менее трех отличительных особенностей смарт-общества;</li> <li>– называет определение смарт-общества, достаточное для</li> </ul>



	<p>характеристики его как нового этапа развития информационного общества;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– приводит корректное значение термина «смарт» в контексте социально-экономических изменений общества.</li> </ul>
<p>Применение теоретических и практических основ технологий смарт-образования для проектирования собственной профессиональной деятельности и дальнейшего самообразования</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– В устной и письменной речи корректно использует понятия из предметной области коннективизма, верно называет имена релевантных ученых;</li> <li>– обоснованно, называя не менее двух аргументов, применяет в высказывании своей точки зрения термины, связанные с электронным, смешанным и всеобъемлющем обучением;</li> <li>– в ситуациях, связанных с проектированием профессиональной деятельности корректно использует идеи смарт-образования;</li> <li>– корректно указывает не менее трех отличительных характеристик нового этапа развития интернет-технологий;</li> <li>– в ситуациях, связанных с планированием деятельности обучаемых приводит не менее двух вариантов ее реализации на основе средств смарт-образования;</li> <li>– визуально или своими словами приводит примеры не менее пяти оптимальных вариантов использования средств смарт-образования для реализации электронного и смешанного обучения (в зависимости от дидактических целей);</li> <li>– находит адекватные способы получения информации в ситуациях, требующих</li> </ul>

	<p>самостоятельного изучения средств и технологий smart-образования;</p> <p>– разрабатывает методическое планирование системы занятий с адекватным применением технологий smart-образования (в зависимости от дидактических целей).</p>
--	---

Категории слушателей: профессорско-преподавательский состав, научные работники и руководители университета. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение:

- а) опыт работы преподавателем не менее трех лет;
- б) уровень функциональной компьютерной грамотности не ниже среднего (владение основными интернет-технологиями (поиск, электронная почта, социальные сервисы, файловые сервисы, облачные сервисы SaaS для совместной работы), владение основными способами действий преподавателя в LMS/LCMS (Moodle/Atutor/Прометей или аналог); базовыми средствами по созданию и обработке текстовой, графической, мультимедийной информации.

Требования к материально-техническому обеспечению, необходимое для реализации дополнительной профессиональной программы повышения квалификации (требования к аудитории, компьютерному классу, программному обеспечению): Компьютерный класс с интерактивной доской и проектором; точкой доступа Wi-Fi и подключением ПК к Интернет (не менее 512 кбит/с); наличие предустановленных браузеров, способных отображать контент flash и html5 (Chrome, Mozilla).

Основное содержание программы (модифицированный учебно-тематический план на 36 ак. часов) и виды учебной деятельности представлены в табл. 2, 3.

Таблица 2. Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование и содержание разделов и тем программы	Всего часов	В том числе:			Основные средства реализации образовательного процесса	Планируемые результаты обучения
			Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа		
1.	Предпосылки и ключевые особенности концепции смарт- образования	1 2	4	4	4	Электронный курс в LMS Moodle, интернет- сервисы по созданию интерактивных лент времени, ментальных карт	Знание основных идей смарт-образования, призванных для разрешения основных проблем обучения в цифровой постиндустриальной цивилизации.  Понимание изменений социально- экономической сферы в процессе перехода к постиндустриальной цивилизации.
1.1.	Смарт- общество и смарт- образование - ответы на вызовы времени?	6	2	2	2	Совместная wiki в электронном курсе, интерактивная лента времени	Воспроизводит не менее четырех определений терминов, связанных со смарт-образованием.  Называет не менее трех конкретных фактов, отражающих проблемы обучения в цифровой цивилизации.  Своими словами формулирует не менее трех отличительных особенностей смарт-общества.

							Называет определение смарт-общества, достаточное для характеристики его как нового этапа развития информационного общества.
1.2.	Проектирование образовательного процесса, включающего элементы смарт-образования	6	2	2	2	Задания в электронном курсе, интерактивная ментальная карта, совместный глоссарий в электронном курсе	<p>Приводит не менее трех корректных ссылок на ключевые документы и решения международных организаций в области развития смарт-экономики и инноваций в социальной сфере;</p> <p>Дает определение не менее двух ключевых понятий, связанных с идеями смарт-образования.</p> <p>Приводит корректное значение термина «смарт» в контексте социально-экономических изменений общества.</p>
2.	Проектирование и практическая реализация элементов учебных программ в русле смарт-образования	20	6	6	8	Электронный курс в LMS Moodle, интернет-сервисы по созданию облаков тегов, виртуальных бесконечных досок, инфографики, облачные сервисы Zoho или Google, интернет-сервисы для создания QR-кодов	Применение теоретических и практических основ технологий смарт-образования для проектирования собственной профессиональной деятельности и дальнейшего самообразования

2.1.	Практическая реализация элементов учебных программ с использованием технологий smart-образования	4	2	-	2	Задания в электронном курсе, эссе и облако тегов к нему	<p>В устной и письменной речи корректно использует понятия из предметной области smart-образования, верно называет имена релевантных ученых.</p> <p>Корректно указывает не менее трех отличительных характеристик нового этапа развития интернет-технологий.</p> <p>Обоснованно, называя не менее двух аргументов, применяет в высказывании своей точки зрения термины, связанные с электронным, смешанным и всеобъемлющем обучением.</p>
2.2.	Формирование электронного smart-курса: особенности подготовки и настройки smart-среды	8		2	6	Задания в электронном курсе, мобильные приложения для iOS, Android, WP для создания схем и скетчей	<p>В ситуациях, связанных с проектированием профессиональной деятельности корректно использует идеи smart-образования.</p> <p>В ситуациях, связанных с планированием деятельности обучаемых приводит не менее двух вариантов ее реализации на основе средств smart-образования.</p>
2.3.	Способы реализации электронного и смешанного обучения на основе средств	8		2	6	Задания в электронном курсе, совместные документы на базе облачных сервисов (текст, таблицы, презентации),	Визуально или своими словами приводит примеры не менее пяти оптимальных вариантов использования средств smart-образования для реализации электронного и смешанного обучения (в зависимости от дидактических целей).



	смарт-образования				интернет- сервисы для создания QR-кодов	Находит адекватные способы получения информации в ситуациях, требующих самостоятельного изучения средств и технологий смарт-образования.
<b>3.</b>	<b>Итоговый контроль</b>	<b>8</b>		<b>8</b>		
	Консультации	4		4		
	Защита методического планирования системы занятий	4		4		Разрабатывает методическое планирование системы занятий с адекватным применением элементов технологий смарт-образования (в зависимости от дидактических целей)
	<b>ИТОГО</b>	<b>3 6</b>	<b>10</b>	<b>18</b>	<b>8</b>	

Таблица 3. План учебной деятельности

<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Учебные действия / формы текущего контроля</b>	<b>Используемые ресурсы / инструменты / технологии</b>
Знание основных идей смарт-образования, призванных для разрешения основных проблем обучения в цифровой постиндустриальной цивилизации.	Работа над проблемными задачами в составе малых групп.  Выполнение электронного задания в виде виртуальной рабочей тетради, заполнение разделов в совместном	Мозговой штурм, контекстные проблемные задачи.  Совместная wiki в электронном курсе, интерактивная лента времени.

	<p>вики-ресурсе, создание интерактивной ленты времени.</p> <p>Оценка решений и продуктов по критериям, опрос.</p>	
<p>Понимание изменений социально-экономической сферы в процессе перехода к постиндустриальной цивилизации.</p>	<p>Работа над проблемными задачами в составе малых групп.</p> <p>Выполнение электронного задания в виде виртуальной рабочей тетради, заполнение совместного глоссария, создание интерактивной ментальной карты.</p> <p>Оценка продуктов по критериям, опрос.</p>	<p>Фишбоун, контекстные проблемные задачи.</p> <p>Задания в электронном курсе, интерактивная ментальная карта, совместный глоссарий в электронном курсе</p>
<p>Применение теоретических и практических основ технологий смарт-образования для проектирования собственной профессиональной деятельности и дальнейшего самообразования</p>	<p>Работа над проблемными задачами в составе малых групп.</p> <p>Выполнение электронного заданий в виде виртуальной рабочей тетради, написание эссе, разработка методического планирования.</p> <p>Оценка продуктов по критериям, опрос в электронном виде.</p>	<p>ПОПС-формула. Контекстные проблемные задачи.</p> <p>Задания в электронном курсе, совместные документы на базе облачных сервисов (текст, таблицы, презентации), интернет- сервисы для создания QR-кодов</p>

Выполнение самостоятельной работы обучающимися предполагается как во время аудиторных занятий, так и во внеаудиторном режиме. Аудиторная работа предполагает выполнение небольших продуктивных проблемных заданий индивидуально или в составе малых рабочих групп. После выполнения заданий проводится представление результатов работы и групповая рефлексия. Во время внеаудиторной самостоятельной работы индивидуально выполняются задания, представленные при помощи системы электронного обучения (СЭО) и внешних интернет-сервисов. Контроль такой работы осуществляется преподавателем дистанционно в СЭО. Некоторые задания предполагают взаимную оценку обучающимися.

Для реализации образовательного процесса в разделе «Инфотека» размещаются ссылки на электронные ресурсы в корпоративной сети университета и на открытые интернет-источники, в том числе:

1. Артеменко В.Б. Организация сотрудничества в электронном обучении на основе проектного подхода и веб-инструментов // Образовательные технологии и общество. 2013. №2. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/organizatsiya-sotrudnichestva-v-elektronnom-obuchenii-na-osnove-proektnogo-podhoda-i-veb-instrumentov> (дата обращения: 25.11.2015).
2. Воронкин А. С. Предварительные результаты опроса «Коннективизм и массовые открытые дистанционные курсы» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://tdo.at.ua/news/opros/2012-12-12-77> (дата обращения: 25.11.2015).
3. Воронкин А. С. Философия психолого-дидактических концепций обучения в информационном обществе // Философские проблемы информационных технологий и киберпространства . 2012. №2 (4). URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/filosofiya-psihologo-didakticheskikh-kontseptsiy-obucheniya-v-informatsionnom-obschestve> (дата обращения: 25.11.2015).

4. Гаркуша В. З. Smart-образование. Что надо сделать для его развития в России? /Проектируем Smart-Россию //Гайдаровский форум. – 2013. – Т. 17. – С. 2013.
5. Гуреева Л. В. Коннективистская теория обучения [Текст] / Л. В. Гуреева, Н. А. Козьмина // Молодой ученый. — 2014. — №6. — С. 695-697.
6. Козловская В. Г., Охотницкая В. В. Использование передовых информационных технологий (LMS) для создания эффективной образовательной среды // Мир современной науки . 2013. №1 (16). С.41-43.
7. Монако А. Ф. ИКТ в обучении: взгляд сквозь призму трансформаций // Международный электронный журнал "Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society)" - 2012. - V.15. - №3. - С.392-413. URL: <http://ifets.ieee.org/russian/periodical/journal.html> (дата обращения: 25.11.2015).
8. Нагаева И. А. Сетевое обучение: становление и перспективы развития // Научное обеспечение системы повышения квалификации кадров . 2013. №3-4 (16). С.31-37.
9. Славин Б. Б., Ямалов И. У. Создание инфраструктуры смарт-региона на основе развития информационных технологий и электронного образования // Бизнес-информатика . 2013. №3 (25). С.72-78.
10. Сланов В. П. Компьютерные деловые игры как инновационные информационные технологии обучения студентов //Ученые записки Санкт-Петербургской академии управления и экономики. – 2010. – №. 3. – С. 29-38.
11. Стародубцев В. А. Персональные образовательные сферы в информационном обществе: взаимосвязь с компетенциями // Сибир. пед. журн. 2010. № 10. С. 49-57.

12. Стародубцев В. А., Киселева А. А. Неформальное образование в жизнедеятельности педагога // Инновации в образовании. 2010. № 9. С. 74-83.

Аттестация по каждой теме проводится по параметрам планируемых образовательных результатов, которые проявляются и предъявляются обучающимися при выполнении заданий в СЭО, во время самостоятельной работы. Основным средством текущей аттестации является оценивание электронных заданий в виде виртуальной рабочей тетради, которая содержит основные разделы, напрямую связанные с образовательными результатами отдельной темы.

В такие задания включаются элементы, представленные в виде виртуального бланка, который содержит: само задание (задачу, проблемную задачу, проблему); требования к результатам; краткий план действий (полный, частичный, пустой); поля для представления результатов работы (ссылка и/или описание продукта), серию вопросов рефлексивного характера.

Аттестация после изучения темы 2.3 кроме выполнения электронных заданий предполагает дополнительное анкетирование в электронном виде, содержащее вопросы закрытого и открытого типов, релевантные показателям образовательных результатов.

Формой итоговой аттестации является публичная защита методического планирования системы занятий по теме конкретной дисциплины, которая либо преподается обучающимся, либо данная ситуация конкретизируется гипотетически.

Планирование системы занятий приводится в форме произвольной таблицы, содержащей сведения, в соотношении друг с другом:

1. О планируемых образовательных результатах.
2. О содержании обучения.
3. О видах учебной деятельности обучаемых.
4. О средствах смарт-образования, обеспечивающих данные виды.



5. Краткие характеристики учебных заданий (проекты результатов).
6. Пояснения, указывающие на признаки технологий смарт-образования.

По согласованному с преподавателем решению слушателями может быть выполнено комплексное задание: «Виртуальное представление портфолио по разработанному смарт-курсу: проектирование, реализация, среда».

## **2.2. Особенности электронного учебно-методического комплекса в составе методической системы курса**

В диссертации Дектярева Р.С. при определении понятия и составляющих методической системы в качестве основы использован функционально-деятельностный подход (А.М. Новиков) [23], основанный на глубоком анализе звена процесса обучения в методической системе и определении основных требований к характеристикам этого подхода:

- представление в единстве как содержательных, так и деятельностных характеристик обучения;
- отражение одновременно деятельности преподавателя и учащихся в их динамическом взаимодействии;
- представление основного функционального взаимодействия преподавателя и обучающихся как управления со стороны преподавателя непосредственно или опосредованно деятельностью слушателей [20].

В методическую систему курса «Технологии смарт-образования в профессиональной деятельности преподавателя высшей школы» входят четыре компонента (рис. 1):

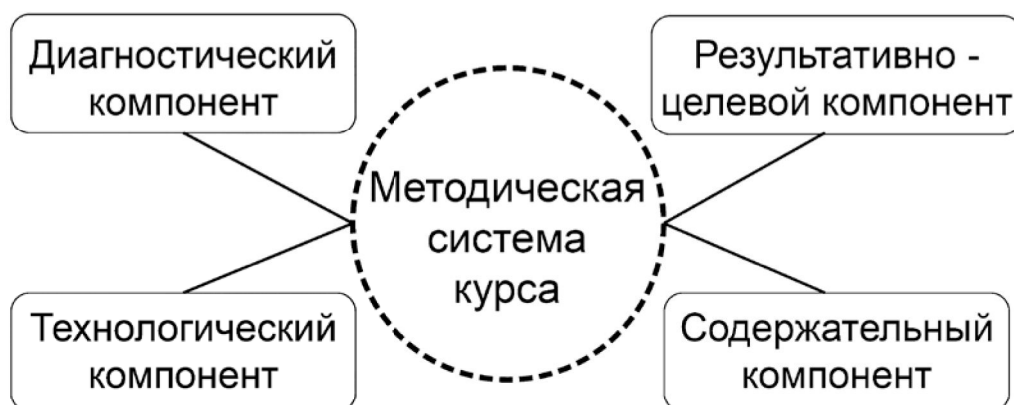
*Результативно-целевой* компонент содержит в себе цель и задачи обучения, формируемые исходя из выстроенной модели деятельности слушателей в рамках курса;

*Содержательный* компонент формируется в большей степени под влиянием результативно-целевого компонента и включает в себя модули и темы;

*Технологический (операционально-деятельностный)* компонент определяет то, как строится совместная деятельность преподавателя и студентов, какие формы учебной деятельности включаются в процесс подготовки и какие средства обучения используются;

*Диагностический (контрольно-оценочный)* компонент включает в себя виды, способы и средства контроля достижения образовательных результатов.

## Методическая система курса



*Рис. 1. Методическая система курса*

Реализация методической системы smart-курса имеет ряд отличительных особенностей:

1. Применение конуса Дейла (Рис. 2).

## Конус Дейла



*Рис. 2. Конус Дейла*

Эдгар Дейл в 1969 году выявил наиболее эффективные способы обучения:

- читать тематическую литературу по интересующему предмету или прослушивание лекций – это самый неэффективный метод что-либо выучить;
- самым эффективным методом для того чтобы что-то выучить является использование обучаемого материала в своей жизни и обучение этому других людей;

Эдгар Дейл обучал своих учеников одним и тем же знаниям, но делал он это различными способами. После чего поддавал всестороннему анализу их способности припоминать изученный материал после прохождения обучающего курса.

В основе предлагаемого Конуса обучения были заложены результаты исследовательской деятельности Дейла, но процентные данные были

вычислены не ним, а его последователями в ходе, проведённых собственных исследований.

Хотя Конус обучения, получивший большое распространение, базируется не на абсолютно точных данных – он является лучшим руководством для самых результативных техник и методик обучения, воспринять какие только сможет мозг человека.

Конус обучения отлично объясняет, почему отрывки из фильма запоминаются лучше, нежели прочитанная на эту же тему книга. В фильме применяются визуальные и аудиальные формы, которые лучше запоминаются человеческим мозгом [7].

2. Основные этапы процесса обучения проходят в различных режимах (Рис. 3):

- a) *Синхронный*. Включается в себя непосредственную коммуникацию обучающихся на аудиторных занятиях, выполнение обязательных заданий в онлайн среде, сетевую групповую работу, фиксированную по времени;
- b) *Смешанный*. Информальные виды деятельности и сетевая групповая работа.
- c) *Асинхронный*. Предполагает индивидуальную траекторию обучения, путем самостоятельного выбора заданий, предоставление результатов в СЭО, консультация с преподавателем в дистанционном режиме.

# Режим учебной деятельности

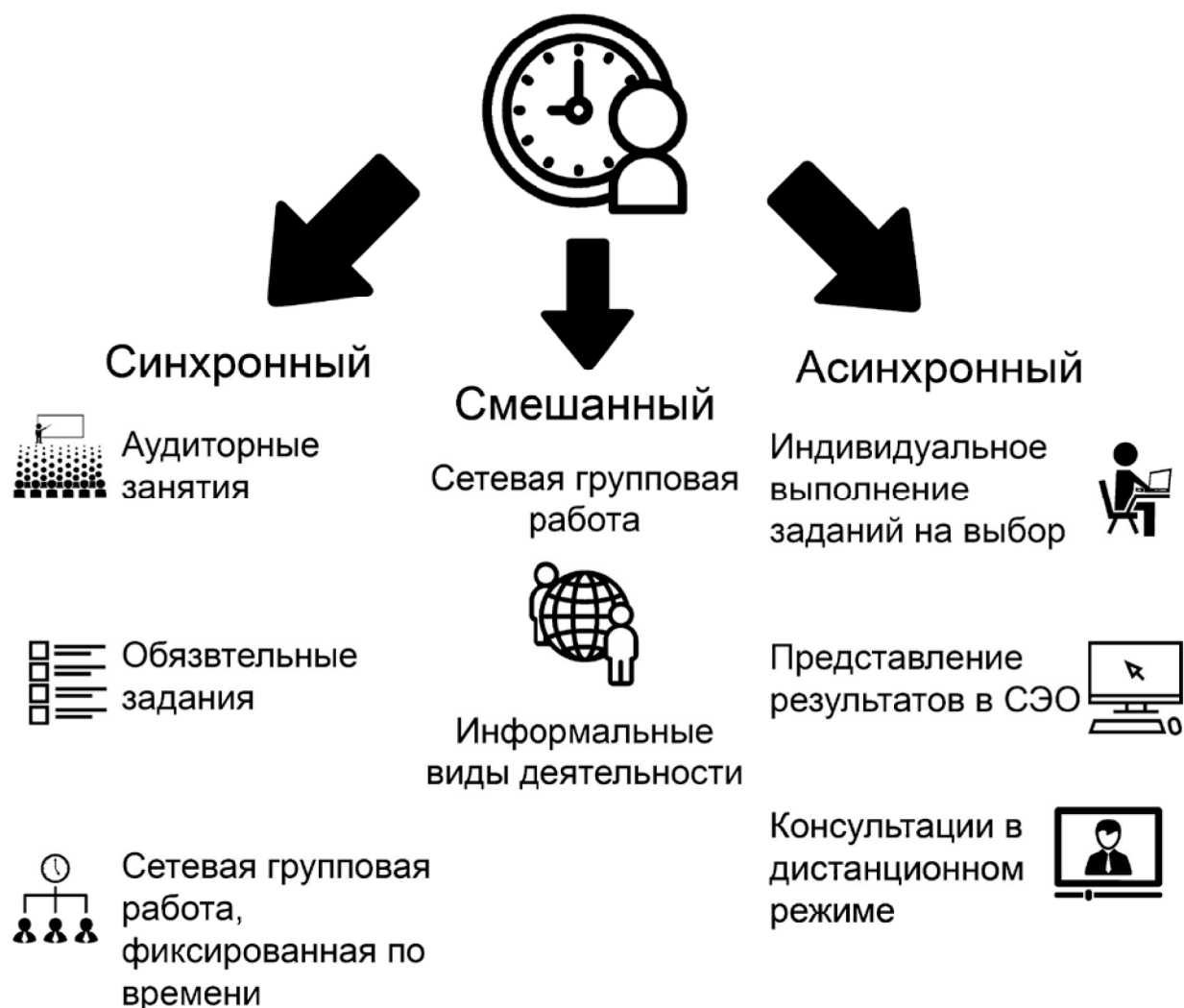


Рис. 3. Режим учебной деятельности

3. Для обеспечения принципов вариативности и гибкости smart-курса, а также, основываясь на личносно ориентированном обучении, слушатели имеют возможность для самостоятельного определения формы, содержания и инструментов осуществления учебных действий, устанавливать соотношение различных видов учебной деятельности (Рис. 4).



## Самостоятельное определение продуктов, содержания и видов деятельности



*Рис. 4. Самостоятельное определение продуктов, содержания и видов деятельности*

Продуктивные задания, в свою очередь, в зависимости от типа информационного продукта, инструментов и формы представления информации подразделяются на три типа: текстовые, мультимедийные и на создание модели знаний (Рис. 5).

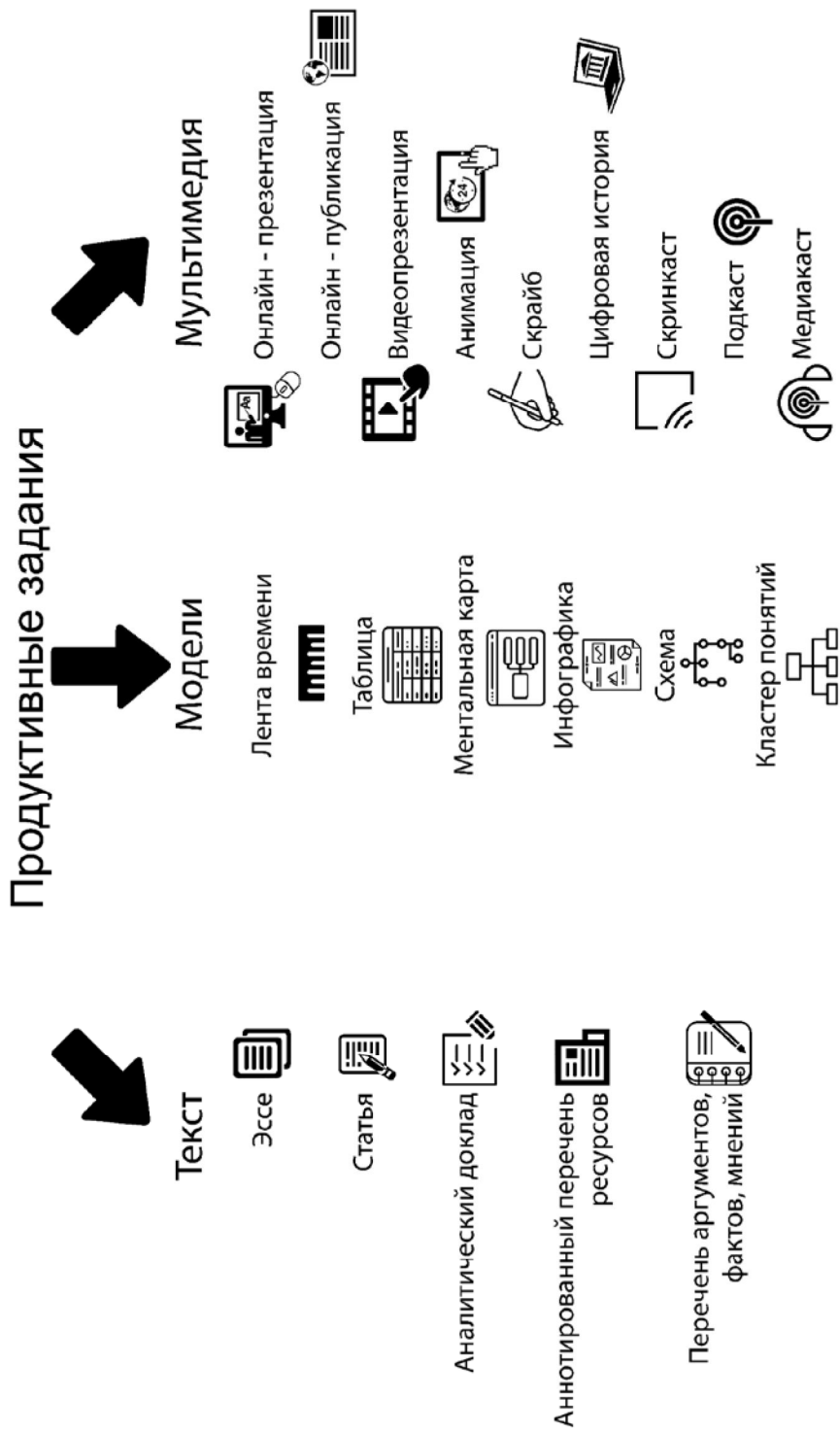
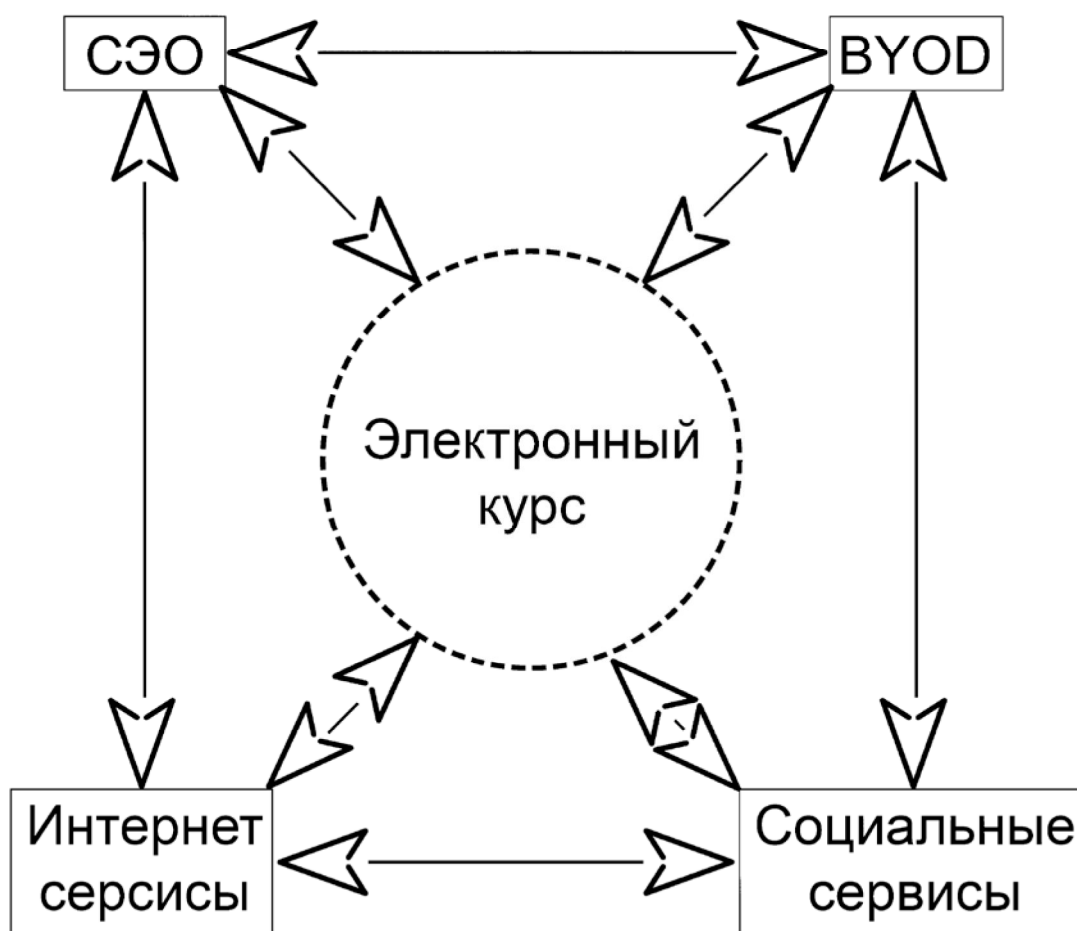


Рис. 5. Продуктивные задания

Использование средств ИКТ (Рис. 6):

- a) Система электронного обучения или LMS основа системы управления учебной деятельностью (англ. Learning Management System, LMS), используется для разработки, управления и распространения, учебных онлайн-материалов с обеспечением совместного доступа. Создаются данные материалы в визуальной учебной среде с заданием последовательности изучения. В состав системы входят различного рода индивидуальные задания, проекты для работы в малых группах и учебные элементы для всех слушателей, основанные как на содержательном компоненте, так и на коммуникативном.
- b) BYOD (Bring Your Own Device, что переводится как «принесите собственное устройство»). Также существует аббревиатура BYOT (Bring Your Own Technology). Некоторые считают эти термины взаимозаменяемыми, другие используют BYOD в случаях, когда учащиеся приносят одно из устройств из списка, составленного учебным заведением, и BYOT в случаях, когда нет ограничений относительно того, какие устройства, учащиеся могут использовать[29].
- c) Интернет-сервисы для выполнения заданий, как в совместном режиме, так и индивидуальном.
- d) Социальные сервисы для осуществления коммуникаций и позиционирования в среде профессионалов.

## Использование средств ИКТ



*Рис. 6. Использование средств ИКТ*

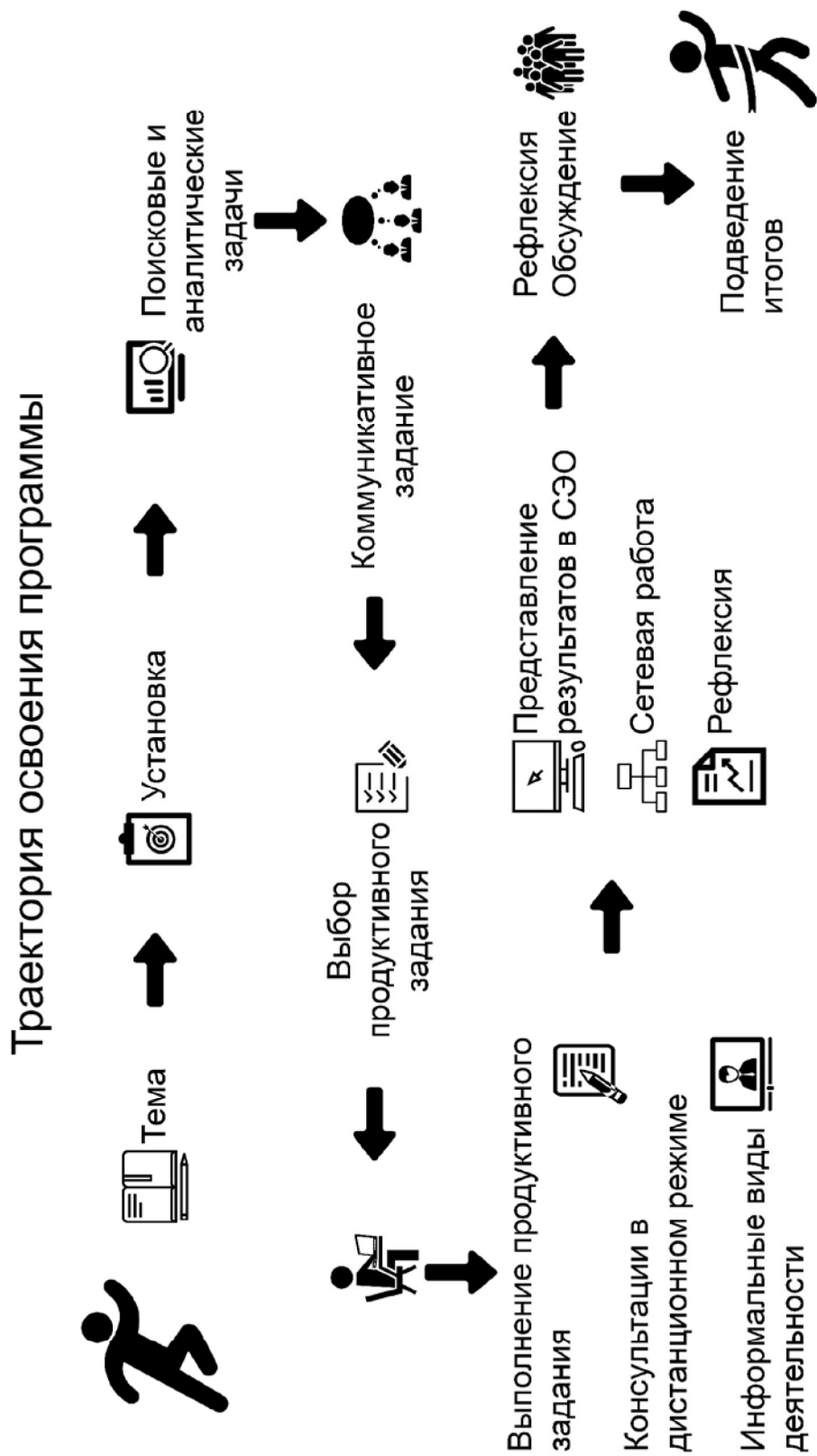


Рис. 7. Траектория освоения программы



Электронный курс, обеспечивающий и систематизирующий процесс повышения квалификации по программе «Технологии смарт-образования в профессиональной деятельности преподавателя высшей школы» имеет следующую структуру:

1. Организационный блок. (Рис. 8, 9)

- 1) Блок информации о преподавателе курса включает в себя: ФИО, ученую степень, контакты для связи;
- 2) Коммуникационный блок;
- 3) Раздел навигации по курсу;

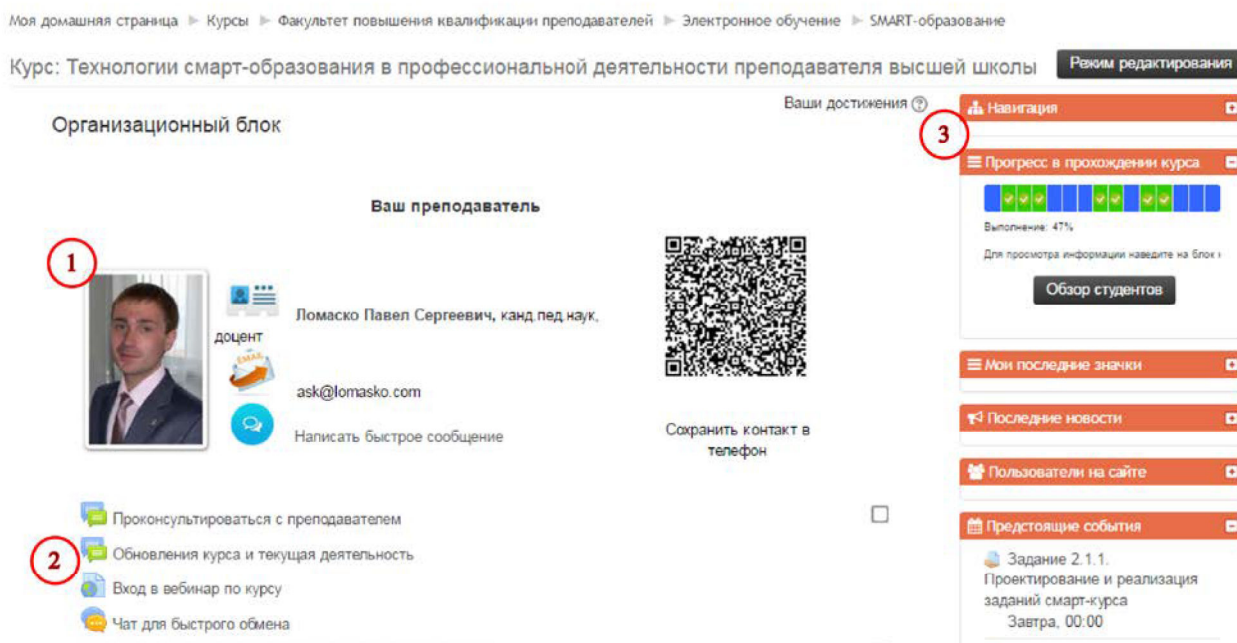


Рис. 8. Организационный блок часть 1


- 4) Подробный график проведения занятий для каждой группы;
- 5) «Инфотека» - раздел, в котором содержатся ссылки на актуальные для выполнения заданий и подготовки к занятиям ресурсы.

4




**График очных занятий**


□

**Группа 1.**  **Ауд. К-208 Свободный, 82 (корпус К)**

12.05.2016 (чт) 16.00 – 17:40 Установочное занятие. Тема 1.1.  
 19.05.2016 (чт) 16.00 – 17:40 Круглый стол. Тема 1.2  
 26.05.2016 (чт) 16.00 – 17:40 Проектировочный семинар. Тема 2.1.  
 02.06.2016 (чт) 16.00 – 17:40 Мит-ап. Тема 2.2.  
 09.06.2016 (чт) 16.00 – 19:00 Представление итоговых работ в СЭО СФУ.

**Группа 2.**  **Ауд. УЛК-515 Киренского, 26Б (корпус Ж)**

18.05.2016 (ср) 16.30 – 18:05 Установочное занятие. Тема 1.1.  
 25.05.2016 (ср) 16.30 – 18:05 Круглый стол. Тема 1.2  
 01.06.2016 (ср) 16.30 – 18:05 Проектировочный семинар. Тема 2.1.  
 08.06.2016 (ср) 16.30 – 18:05 Мит-ап. Тема 2.2.  
 15.06.2016 (ср) 16.00 – 19:30 Представление итоговых работ в СЭО СФУ.



5

**Инфотека**

□

В данном разделе вы можете найти инструкции, справочные материалы, статьи, тьюториалы, видео и прочие ресурсы, необходимые для работы.


 Технологии smart-образования
☑

*Рис. 9. Организационный блок часть 2*


2. Содержание программы и основные виды учебной деятельности разделяются на разделы. Вид раздела представлен на Рис. 10. При этом каждый раздел включает в себя подробное описание основной цели раздела, содержание, презентации и ссылки на необходимые ресурсы.


Раздел 1. Предпосылки и ключевые особенности концепции smart-образования


Основная цель изучаемого вами раздела - формирование способности и готовности к устному, письменному и визуальному представлению, анализу и обсуждению основных идей smart-образования, призванных для разрешения основных проблем обучения в условиях становления цифровой постиндустриальной цивилизации, инновационной экономики знаний, smart-общества.





**Задания и ресурсы раздела**


 Основное содержание раздела

 Презентация. Установочное занятие

 **Тема 1.1. Smart-общество и smart-образование - ответы на вызовы времени?**

 Презентация. Тема 1.1. Цивилизация на пути к smart-обществу предпосылки, состояние и перспективы

 **План деятельности**

 **Аудиторная работа 90 минут:**  
 1. Установка фокуса темы 5 мин  
 2. Выбор направления содержания 5 мин  
 3. Поисково-аналитическое задание > заполнение виртуальной рабочей доски (индивидуально, в составе микрогрупп) 30 мин  
 4. Коммуникативное задание > круглый стол 40 мин:  
    1. Выступление ведущего с докладом  
    2. Представление результатов поисково-аналитического задания

□

□

☑

☑

*Рис. 10. Вид раздела*

## Итоговое задание по разделу 1. Проектирование содержания обучения



Уважаемые слушатели!

В рамках данного задания вам необходимо подготовить содержательную модель вашей итоговой методической разработки.

Для этого нужно разработать интерактивную ментальную карту и отобразить на ней **не менее 10 ключевых понятий (дидактических единиц)**, которые будут включены в итоговую методическую разработку темы/серии занятий по преподаваемой вами дисциплине.



Вариативность задания.

Вы самостоятельно определяете:

- 1) средство (интернет-сервис) для создания интерактивной ментальной карты;
- 2) содержание и визуальное представление ментальной карты.

### Порядок выполнения задания

1. Изучите пример интерактивной ментальной карты

2. Изучите материал по ссылке <http://ru.wikihow.com/сделать-ментальную-карту>

3. Проведите поиск интернет-сервисов для создания интерактивных ментальных карт.

В качестве ориентиров используйте ресурсы:

- [http://shcool-26.blogspot.ru/2013/10/blog-post\\_27.html](http://shcool-26.blogspot.ru/2013/10/blog-post_27.html)
- [http://powerbranding.ru/marketing\\_lessons/10-mind-mapping-programms/](http://powerbranding.ru/marketing_lessons/10-mind-mapping-programms/)

4. Выберите сервис, который позволяет получить ссылку на просмотр карты без регистрации в сервисе.

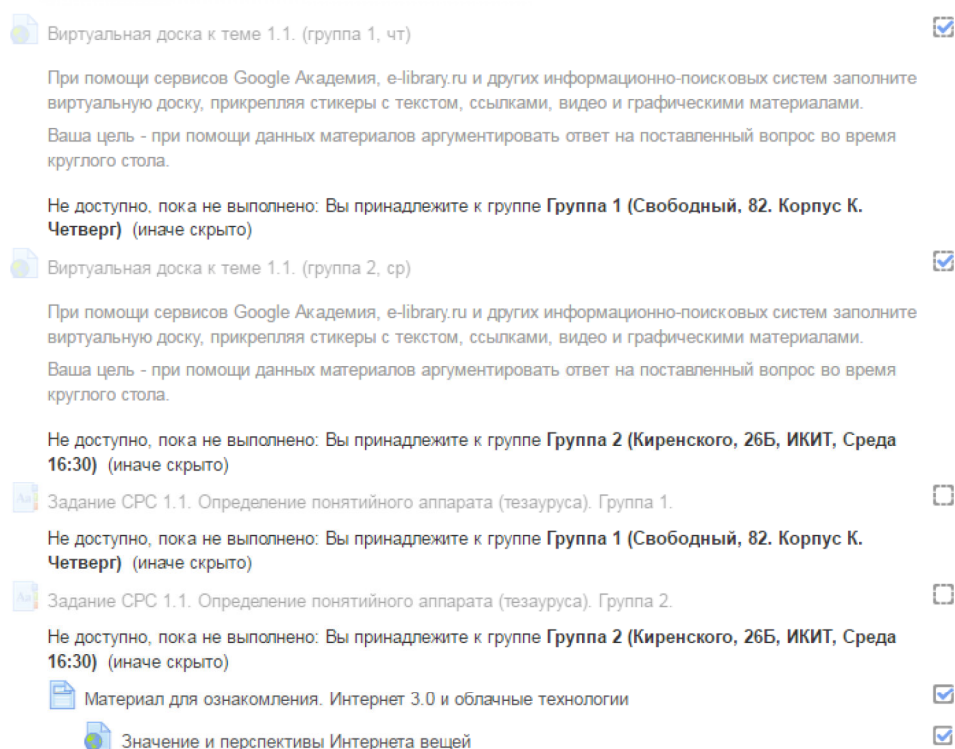
5. Создайте ментальную карту. В случае затруднений найдите инструкции/тutorials для работы с выбранным вами сервисом или обратитесь за онлайн-консультацией к преподавателю.

### *Рис. 11. Вид задания*

Задание имеет четкое описание, вариативность в выборе средств его выполнения и подробную инструкцию выполнения.

3. Вариативность и адаптивность заданий обеспечивается путем настройки системы электронного обучения. При этом для видимости заданий добавляются специальные условия – триггеры, которые позволяют в итоге формировать индивидуальные образовательные маршруты для каждого слушателя.

Средства, которые обеспечивают такую настройку – прямой выбор (опросы и тестовые задания), значения баллов по показателям электронного курса, условия для завершения деятельности по активному элементу или по группе активных элементов темы (заданий, форумов, опросов, семинаров и т.п.), аттестации по разделу (получения оценки выше проходного минимума). Также имеется возможность гибко управлять ресурсами электронного курса при наличии нескольких независимых учебных групп (Рис. 12).



*Рис. 12. Вариативность заданий*

Задания появляются по мере выполнения предыдущих заданий и в зависимости от предшествующего выбора. Каждый слушатель курса выбирает индивидуальную траекторию выполнения заданий.

4. Технологичность smart-курса обеспечивается путем подключения внешних интернет-сервисов, интеграцией кросс- и мультиплатформенного программного обеспечения. При этом активно используются технические средства в аудитории (интерактивная доска, планшет, документ-камера и пр.) и smart-устройства слушателей. Это позволяет реализовать «бесшовность» перехода из одного режима обучения в другой (например, от синхронной работы группы в аудитории к индивидуальному выполнению заданий в асинхронном или смешанном режимах). Пример выполнения группового задания с использованием бесконечной онлайн-доски представлен на рис. 13.

В данном случае группе слушателей в ходе круглого стола предлагалось закрепляющее задание по составлению диаграммы Исикавы (Fishbone) выполненное в среде RealtimeBoard.



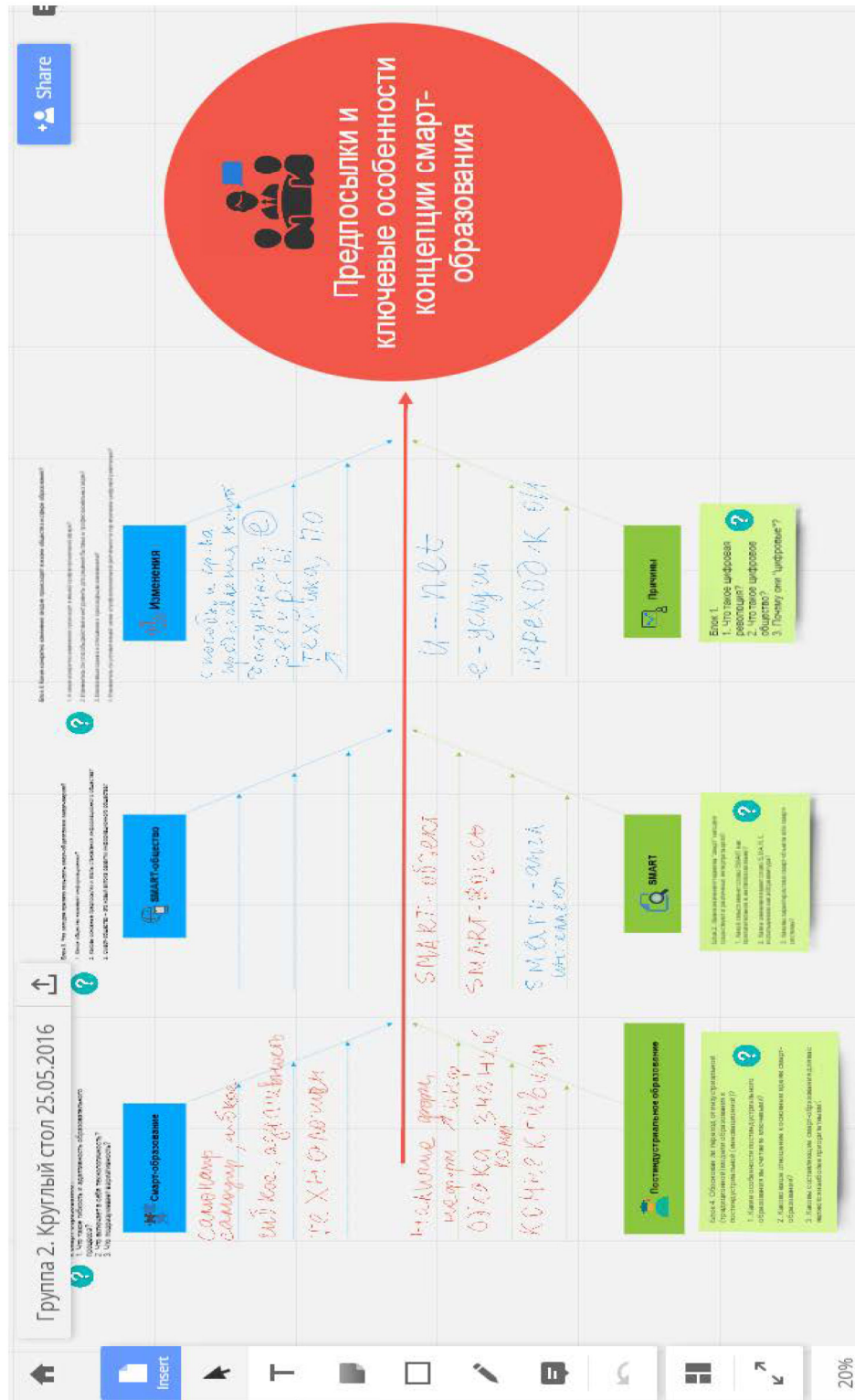


Рис. 13. Бесконечная онлайн доска

5. Диагностика образовательных результатов и контроль успеваемости слушателей по курсу обеспечиваются путем подключения специального



блока «Прогресс обучения», который включает в себя информацию о каждом слушателе, его активности в рамках электронного курса в системе управления обучением, индикатор выполнения заданий и процентное соотношения достижения образовательных результатов программы при выполнении заданий курса и работы с информационными и коммуникационными ресурсами (рис. 14).














Видимые группы		Все участники	Роль	Студент
	Фамилия / Имя / Отчество или второе имя	Последние онлайн	Индикатор выполнения	Выполнение
<input type="checkbox"/>		Вторник, 7 Июнь 2016, 20:26	 Выполнение: 93% Превентация. Тема 1.1. Цивилизация завершение деятельности 	93%
<input type="checkbox"/>		Среда, 8 Июнь 2016, 11:03	 Выполнение: 85% Задание 1.2. Пояснительная записка завершение деятельности 	85%
<input type="checkbox"/>		Четверг, 9 Июнь 2016, 01:58	 Выполнение: 85% Аттестация по курсу завершение деятельности 	85%
<input type="checkbox"/>		Среда, 8 Июнь 2016, 01:09	 Выполнение: 69% Аттестация по курсу завершение деятельности 	69%
<input type="checkbox"/>		Четверг, 9 Июнь 2016, 12:17	 Выполнение: 67% Аттестация по курсу завершение деятельности 	67%
<input type="checkbox"/>	Кухтина Екатерина Сергеевна - тьютор	Четверг, 9 Июнь 2016, 13:42	 Выполнение: 47%	47%
<input type="checkbox"/>		Четверг, 9 Июнь 2016, 12:15	 Выполнение: 38%	38%

Рис. 14. Контроль успеваемости

Итоговая аттестация была реализована в виде отдельного активного элемента системы электронного обучения – задания 2.0. Задание становилось доступным при условии завершении деятельности по обязательным элементам курса, участию в коммуникативных сетевых заданиях.



**Представить методическую разработку темы дисциплины, в которой отражены аспекты применения технологий smart-образования:**



**Проектирование**

Обеспечение принципов гибкости, вариативности, адаптивности, технологичности; smart-projecting



**Реализация**

Особенности обучения: режимы, типы и виды заданий, траектории обучения, информальных видов деятельности



**Среда**

Использование средств LMS/LCMS, BYOD, Интернет-сервисов, социальных сервисов и пр.

Представьте вашу разработку в виде (на выбор):

- Прикрепленного текстового файла (\*.doc, \*.pdf) или ссылка на доступный для публичного просмотра документ на облачном диске.
- Интерактивной публикации (Calameo или другого)
- Презентации (\*.ppt) или ссылки на доступную для публичного просмотра презентацию, созданную при помощи интернет-сервиса (Prezi, Emaze, PowToon, Google Presentation, Zoho Show и пр.)
- Ментальной карты (Mindmeister, Mindomo, Coggle и пр.)
- Информационного плаката или схемы (Infogram, Pictochart, Canva и пр.)
- Иного типа информационного продукта (инфографики, интерактивного плаката и пр.)



В качестве ответа на задание прикрепите файл или ссылку на информационный продукт, доступный для публичного просмотра.

*Рис. 15. Аттестация по курсу*

Аттестация по курсу включала разработку методического планирования системы занятий с адекватным применением технологий smart-образования, обоснованными дидактическими целями и содержанием проектируемого слушателями процесса обучения.

### 2.3. Результаты апробации

Практическая апробация методической системы курса «Технологии smart-образования в профессиональной деятельности преподавателя высшей школы» проводилась на основании спроектированной рабочей учебной программы в течение мая-июня 2016 года. Базой апробации выступил Факультет повышения квалификации преподавателей ФГАО ВО «Сибирского федерального университета».

Основной целью апробации являлась проверка результативности разработанных учебно-методических материалов для реализации процесса обучения на основании базовых идей smart-образования: включения элементов гибкости, вариативности, адаптивности и результативности. Курс был построен таким образом, что слушатели осваивали элементы технологии smart-образования, активно включаясь в учебный процесс в качестве субъектов деятельности. Поскольку основным контингентом являлись преподаватели Сибирского федерального университета, то им предлагалось осваивать основное содержание и виды деятельности сначала с позиций слушателя, а только затем преподавателей.

В исследовании приняло участие 23 слушателя, разделенных на две учебные группы. Обучение проводилось в трех режимах: синхронном, асинхронном и смешанном.

Комплекс материалов, подлежавших апробации включал различные виды заданий по всем темам учебной программы:

К - коммуникативные;

ПА - поисково-аналитические;

П - продуктивные;

СРС - самостоятельная работа слушателей;

ОЗ - обязательное задание;

И – итоговые.

В качестве показателей эффективности были использованы таксономические индикаторы требований к образовательным результатам учебной программы (знаниевых и деятельностных), которые фиксировались методом экспертной оценки (сравнения с эталоном, эталонным ответом/продуктом) на основании ранговой шкалы по отношению к максимальному значению за задание, представленной в табл. 4.

Таблица 4. Ранговая шкала проявления когнитивных и деятельностных показателей

<b>Ранг</b>	<b>% от максимума за задание</b>	<b>Описание</b>
<b>0</b>	0 – 35%	Фактический результат полностью не соответствует эталону, не удовлетворяет большинству критериев оценки
<b>1</b>	36-65%	Фактический результат частично соответствует эталону, удовлетворяет большинству критериев оценки
<b>2</b>	66-100%	Фактический результат полностью соответствует эталону, удовлетворяет всем критериям оценки

Количественная оценка итоговых баллов за задание вычислялась, исходя из соответствия фактического результата требованиям, указанным в каждом задании. Агрегированный показатель успешности выполнения задания с точки зрения достижения, планируемого (эталонного) результата рассчитывался путем определения среднего по сумме баллов и выражался в процентах. Таким образом, по каждому заданию формировалась одна числовая характеристика – процент достижения эталонного значения. Общая оценка каждого задания производилась на основании максимального значения агрегированного показателя достижения эталонного значения.

В итоге по каждому разделу были сформированы числовые данные, отражающие результативность процесса обучения, что представлено в таблицах 5, 6, 7, 8, 9.



Таблица 5. Раздел 1. Предпосылки и ключевые особенности концепции смарт-образования

<b>Раздел 1. Предпосылки и ключевые особенности концепции смарт-образования</b>									
<b>Задания</b>									
К - коммуникативные; ПА - поисково-аналитические; П - продуктивные; СРС - самостоятельная работа слушателей;									
<b>ОЗ - обязательное задание</b>									
Код задания	К 0.1	ПА 0.1.	СРС 0.1	К 1.1	ОЗ 1.2	К 1.2	П 1.0	Итог раздела	
Максимум	10	5	5	10	25	20	25	100	
№ слушателя	<i>Сет. дискуссия</i>	<i>Вирт. доска</i>	<i>Тезаурус</i>	<i>Круглый стол</i>	<i>Пояснительная записка</i>	<i>Вирт. площадка</i>	<i>Проектирование содержания</i>	<i>Агрегированное значение по разделу (факт)</i>	<i>Сумма баллов</i>
1	3	4	4	3	15	20	20	73%	69
2	6	3	3	4	10	5	15	49%	46
3	2	4	3	5	15	15	22	70%	66
4	8	2	3	6	10	5	15	52%	49
5	5	3	2	7	18	14	10	63%	59
6	8	3	2	8	17	15	22	80%	75
7	3	5	3	9	10	10	15	59%	55
8	1	2	3	4	15	5	20	53%	50
9	3	2	3	6	10	10	20	57%	54
10	4	1	2	5	18	5	22	61%	57
11	5	4	2	4	10	5	15	48%	45
12	8	1	4	5	20	5	15	62%	58
13	6	1	2	5	10	20	10	57%	54
14	3	3	2	6	15	10	10	52%	49
15	8	5	2	5	15	17	10	66%	62
16	4	2	2	6	20	10	10	57%	54
17	3	1	2	3	20	10	20	63%	59
18	3	3	3	8	22	20	25	89%	84
19	8	2	5	7	10	15	20	71%	67
20	2	4	2	3	20	15	20	70%	66
21	4	3	2	5	15	5	10	47%	44
22	6	3	2	9	20	5	15	64%	60
23	5	2	3	9	15	10	10	57%	54
<b>Среднее значение по выборке</b>								<b>62%</b>	<b>58,09</b>
Факт максимум	8	5	5	9	22	20	25	94	84

Таблица 6. Раздел 2. Проектирование и практическая реализация элементов учебных программ в русле смарт-образования

<b>Раздел 2. Проектирование и практическая реализация элементов учебных программ в русле смарт-образования</b>										
<b>Задания</b>										
<b>К - коммуникативные; ПА - поисково-аналитические; П - продуктивные; СРС - самостоятельная работа слушателей; ОЗ - обязательное задание</b>										
<b>Код задания</b>	<b>ПА 2.1</b>	<b>ПА 2.2</b>	<b>П 2.0</b>	<b>К 2.1</b>	<b>СРС 2.0</b>	<b>ОЗ 2.1</b>	<b>ОЗ 2.2</b>	<b>К 2.2</b>	<b>Итог раздела</b>	
<b>Максимум</b>	10	10	15	10	5	20	20	10	100	
<b>№ слушателя</b>	<i>База инструментов</i>	<i>База ресурсов</i>	<i>Проектирование контента</i>	<i>Сетевое обсуждение проектов</i>	<i>Перечень продуктов</i>	<i>Проектирование смарт-заданий</i>	<i>Вирт. площадка</i>	<i>Mim-an</i>	<i>Агрегированное значение по разделу (факт)</i>	<i>Сумма баллов</i>
1	8	5	10	5	2	15	14	5	66%	64
2	5	9	12	6	2	20	18	10	85%	82
3	5	4	7	5	2	14	10	4	53%	51
4	4	10	8	8	1	17	18	3	71%	69
5	9	9	5	6	3	17	10	6	67%	65
6	9	9	13	6	4	19	14	4	80%	78
7	7	7	5	6	1	5	18	2	53%	51
8	8	8	14	5	3	15	14	6	75%	73
9	9	5	12	3	3	9	5	6	54%	52
10	3	3	12	10	3	17	5	8	63%	61
11	9	3	14	6	2	15	13	7	71%	69
12	3	4	12	7	3	6	18	4	59%	57
13	4	8	11	8	3	5	19	8	68%	66
14	3	5	10	9	4	10	5	5	53%	51
15	7	3	5	9	2	9	17	4	58%	56
16	3	8	6	4	2	13	10	8	56%	54
17	5	7	9	8	2	10	15	4	62%	60
18	8	5	12	6	5	15	5	10	68%	66
19	8	6	8	8	4	18	17	9	80%	78
20	5	7	9	5	3	15	10	4	60%	58
21	3	8	6	8	4	15	15	7	68%	66
22	5	4	12	6	1	10	10	8	58%	56
23	6	2	10	5	5	17	10	2	59%	57
<b>Среднее значение по выборке</b>									65%	62,60869565
<b>Максимум</b>	9	10	14	10	5	20	19	10	97	82

Таблица 7. Итоговый раздел

<b>Итоговый раздел</b>						
<b>Задания</b>						
<b>Код задания</b>	<b>П И.1</b>	<b>П И.2</b>	<b>П И.3</b>	<b>П И.4</b>	<b>Итог раздела</b>	
<b>Максимум</b>	35	20	30	15	88%	100
<b>№ слушателя</b>	<i>Методическое планирование</i>	<i>Настройка смарт-среды</i>	<i>Реализация смарт-заданий</i>	<i>Представление портфолио</i>	<i>Агрегированное значение по разделу (факт)</i>	<i>Сумма баллов</i>
1	20	20	25	5	72%	70
2	30	15	22	5	74%	72
3	25	10	20	5	62%	60
4	15	25	10	10	62%	60
5	25	15	20	10	72%	70
6	15	15	20	8	60%	58
7	10	17	15	10	54%	52
8	25	15	10	10	62%	60
9	15	20	20	10	67%	65
10	22	10	15	10	59%	57
11	10	15	25	10	62%	60
12	15	10	15	8	49%	48
13	30	15	30	10	88%	85
14	15	10	10	10	46%	45
15	10	15	20	10	57%	55
16	15	15	20	10	62%	60
17	15	15	10	8	49%	48
18	30	18	20	12	82%	80
19	10	10	15	10	46%	45
20	10	15	10	10	46%	45
21	30	15	15	10	72%	70
22	22	15	10	10	59%	57
23	20	10	20	8	60%	58
<b>Среднее значение по выборке</b>					62%	60,00
<b>Факт максимум</b>	30	25	30	12	97	85

Таблица 8. Итоги курса

Итоги											
Задания											
К - коммуникативные; ПА - поисково-аналитические; П - продуктивные; СРС - самостоятельная работа слушателей; ОЗ - обязательное задание											
Код задания	Раздел 1			Раздел 2			Итоговый			Итог курса	
Коэффициент	0,35			0,4			0,25			1	
Итоговый вклад	32,2	35	29,4	38,8	40	32,8	24,25	25	21,25	83,45	
Максимум	92	100		97	100		97	100			
№ слушателя	% факт максимума	Баллов	Итоговый вклад	% факт максимума	Баллов	Итоговый вклад	% факт максимума	Баллов	Итоговый вклад	Сумма баллов	Агрегированное значение по курсу
1	75%	69	24,15	66%	64	25,6	72%	70	17,5	67,25	81%
2	50%	46	16,1	85%	82	32,8	74%	72	18	66,9	80%
3	72%	66	23,1	53%	51	20,4	62%	60	15	58,5	70%
4	53%	49	17,15	71%	69	27,6	62%	60	15	59,75	72%
5	64%	59	20,65	67%	65	26	72%	70	17,5	64,15	77%
6	82%	75	26,25	80%	78	31,2	60%	58	14,5	71,95	86%
7	60%	55	19,25	53%	51	20,4	54%	52	13	52,65	63%
8	54%	50	17,5	75%	73	29,2	62%	60	15	61,7	74%
9	59%	54	18,9	54%	52	20,8	67%	65	16,25	55,95	67%
10	62%	57	19,95	63%	61	24,4	59%	57	14,25	58,6	70%
11	49%	45	15,75	71%	69	27,6	62%	60	15	58,35	70%
12	63%	58	20,3	59%	57	22,8	49%	48	12	55,1	66%
13	59%	54	18,9	68%	66	26,4	88%	85	21,25	66,55	80%
14	53%	49	17,15	53%	51	20,4	46%	45	11,25	48,8	58%
15	67%	62	21,7	58%	56	22,4	57%	55	13,75	57,85	69%
16	59%	54	18,9	56%	54	21,6	62%	60	15	55,5	67%
17	64%	59	20,65	62%	60	24	49%	48	12	56,65	68%
18	91%	84	29,4	68%	66	26,4	82%	80	20	75,8	91%
19	73%	67	23,45	80%	78	31,2	46%	45	11,25	65,9	79%
20	72%	66	23,1	60%	58	23,2	46%	45	11,25	57,55	69%
21	48%	44	15,4	68%	66	26,4	72%	70	17,5	59,3	71%
22	65%	60	21	58%	56	22,4	59%	57	14,25	57,65	69%
23	59%	54	18,9	59%	57	22,8	60%	58	14,5	56,2	67%
<b>Среднее</b>	<b>63%</b>	<b>58,09</b>	<b>20,33</b>	<b>0,65</b>	<b>62,61</b>		<b>0,62</b>	<b>60,00</b>	<b>15,00</b>	<b>60,37391304</b>	<b>72%</b>
<b>Среднее значение по выборке</b>										60,37	72,35%
Факт максимум	0,913043478	84	29,4	0,845360825	82	32,8	0,87628866	85	21,25	75,8	0,90832834

Таблица 9. Результаты слушателей по курсу

№	ФИО	Образование	Результат по курсу
1	Белозеров Александр Владимирович	Кандидат наук	80,59%
2	Жуков Александр Иванович	Кандидат наук	80,17%
3	Земляков Александр Михайлович	Магистратура	70,10%
4	Курочкин Александр Александрович	Кандидат наук	71,60%
5	Курочкин Александр Александрович	Кандидат наук	76,87%
6	Курочкин Александр Александрович	Кандидат наук	86,22%
7	Лавин Александр Александрович	Кандидат наук	63,09%
8	Лавин Александр Александрович	Магистратура	73,94%
9	Лавин Александр Александрович	Кандидат наук	67,05%
10	Лавин Александр Александрович	Кандидат наук	70,22%
11	Лавин Александр Александрович	Кандидат наук	69,92%
12	Михайлов Александр Михайлович	Кандидат наук	66,03%
13	Михайлов Александр Михайлович	Кандидат наук	79,75%
14	Михайлов Александр Михайлович	Доктор наук	58,48%
15	Павлов Александр Александрович	Кандидат наук	69,32%
16	Сидоров Александр Александрович	Кандидат наук	66,51%
17	Сидоров Александр Александрович	Кандидат наук	67,88%
18	Сидоров Александр Александрович	Кандидат наук	90,83%
19	Сидоров Александр Александрович	Кандидат наук	78,97%
20	Сидоров Александр Александрович	Кандидат наук	68,96%
21	Сидоров Александр Александрович	Специалитет	71,06%
22	Сидоров Александр Александрович	Кандидат наук	69,08%
23	Сидоров Александр Александрович	Кандидат наук	67,35%
		Максимум	90,83%
		Минимум	58,48%
		Среднее геом	71,98%
		Среднее арифм	72,35%
		Дисперсия	0,0055



Рис. 16. Результаты слушателей по курсу



Полученные в результате апробации данные свидетельствуют о том, что разработанные в составе методической системы курса «Технологии смарт-образования в профессиональной деятельности преподавателя высшей школы» учебно-методические материалы могут быть использованы для реализации образовательного процесса. При этом средняя результативность – успешность выполнения задания группой слушателей, являющихся преподавателями и обладающих средним уровнем цифровой компетентности, по отношению к эталонному значению составила 60,4%; по отношению к максимальному значению, фактически зарегистрированному агрегированному показателю – 72,4%.

## Выводы по второй главе

В данной главе рассмотрены особенности методической системы курса «Технологии smart-образования в профессиональной деятельности преподавателя высшей школы». Также во втором параграфе главы проведен анализ понятия «методическая система обучения» и рассмотрены подходы к его определению.

В методическую систему курса «Технологии smart-образования в профессиональной деятельности преподавателя высшей школы» входят четыре компонента: результативно-целевой, содержательный, технологический (операционально-деятельностный) и диагностический (контрольно-оценочный). Во втором параграфе главы продемонстрирован подход к проектированию компонентов методической системы курса.

В первом параграфе приводится демонстрационный комплект учебно-методических материалов курса. К ним прилагаются методические рекомендации по оцениванию заданий, позволяющие сопоставить результаты выполнения слушателями с выдвигаемыми требованиями.

В третьем параграфе главы приводится апробация некоторых средств учебно-методических материалов курса. Полученные в результате апробации данные свидетельствуют о том, что разработанные учебно-методические материалы могут быть использованы для реализации образовательного процесса. Средняя результативность по отношению к эталонному значению составила 60,4%; по отношению к максимальному значению, фактически зарегистрированному агрегированному показателю – 72,4%.

## **Заключение**

В ходе исследования были проанализированы основные направления модернизации образования: структурно-институциональные изменения, внедрение новых информационных технологий обучения, его ориентирование на прикладные аспекты, на развитие у учащихся способности и умения применять полученные знания на практике.

Были определены основные подходы к понятиям «SMART-education», «смарт-образование», «смарт-цель», «e-learning», «u-learning», «m-learning», «blended learning», «коннективизм».

Выделены четыре составляющих концепции смарт-образования: гибкость, адаптивность, вариативность, технологичность. Также были рассмотрены основные тенденции развития смарт-образования.

Обозначены основные проблемы эффективной подготовки будущих и уже осуществляющих педагогических работников к профессиональной деятельности с применением средств электронного обучения и ДОТ в условиях цифровой революции.

Создан демонстрационный комплект учебно-методических материалов курса. К ним прилагаются методические рекомендации по оцениванию заданий, позволяющие сопоставить результаты выполнения заданий слушателями с предъявляемыми требованиями

Полученные в результате апробации данные свидетельствуют о том, что разработанные учебно-методические материалы могут быть использованы для реализации образовательного процесса.

## Библиографический список

1. Архангельский С.И. Учебный процесс в высшей школе, его закономерные основы и методы [текст]. М: Высшая школа, 1980. 367 с.
2. Асмолов А.Г., Семенов А.Л., Уваров А.Ю. Российская школа и новые информационные технологии: взгляд в следующее десятилетие – Москва, 2010 //Режим доступа: <http://2020strategy.ru/data/2011/10/20/1214770844/Russian%20school%20and%20ICT%20-%20look%20into%20the%20next%20decade.pdf#4>
3. Гуреева Л. В., Козьмина Н. А. Коннективистская теория обучения // Молодой ученый. — 2014. — №6. — С. 695-697.// Режим доступа: <http://moluch.ru/archive/65/10617/>
4. Дегтярев Р.С. Методическая система курса «Современные информационные технологии» в подготовке бакалавров психолого-педагогического образования//маг. дис. – 2015. //Режим доступа: <http://elib.kspu.ru/document/13780>
5. Загвязинский В.И. Теория обучения: Современная интерпретация [текст] В. И. Загвязинский. — М.: Академия-2001. — 192 с. [С. 95].
6. Клемешев А.П., Гареев Т.Р. Институциональные барьеры модернизации российского образования// Балтийский регион. - №3. – 2010// Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/institutsionalnye-bariery-modernizatsii-rossiyskogo-obrazovaniya>
7. Коваленко И. Конус обучения Эдгара Дейла – 2012.// Режим доступа: <http://igorkovalenko.com/2012/05/24/konus-obucheniya-edgara-dejla/>
8. Коротенков Ю.Г. Философия знаний и информационного мира. Монография. LAP LAMBERT Academic Publishing, 2014 г.// Режим доступа: [http://inion.ru/files/File/MPNI\\_19\\_050614\\_Posleslovie.pdf](http://inion.ru/files/File/MPNI_19_050614_Posleslovie.pdf)
9. Крутько С. Цели SMART [Электронный ресурс] //Режим доступа:

<https://4brain.ru/blog/%D1%86%D0%B5%D0%BB%D0%B8-smart/>

10. Крысько В. Г. Психология и педагогика: Схемы и комментарии [текст] В. Г. Крысько — М.: Владос-Пресс-2001. — 368 с. [С. 322].
11. Кузьмина Н. В. Понятие «Педагогической системы» и критерии ее оценки» [текст]. Методы системного педагогического исследования под ред. Н. В. Кузьминой М.: Народное образование. 2002. С. 11.
12. Кухтина Е.С. Особенности профессиональной педагогической деятельности в условиях смарт-образования (на примере учителя информатики). Материалы международной научно-практической конференции «Молодёжный форум: технические и математические науки». Воронеж, 2015. [Электронное издание]// Режим доступа: <http://www.mforum2015.com/#!5/nefej>
13. Кухтина Е.С. Особенности современных средств электронного обучения// Север в XXI веке: среда обитания, общество, освоение. Материалы международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых [текст]. - Мурманск, 2014. - с. 75-77.
14. Кухтина Е.С., Ломаско П.С. ОСОБЕННОСТИ КУРСА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ В ОБЛАСТИ ТЕХНОЛОГИЙ СМАРТ-ОБРАЗОВАНИЯ/ Кухтина Е.С., Ломаско П.С.// Актуальные проблемы информатики и информационных технологий в образовании: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием в рамках XVI международного научно-практического форума студентов, аспирантов и молодых ученых «Молодежь и наука XXI века». Красноярск, 17 мая 2016 г. [Электронный ресурс] / ред. кол.; отв. ред. П.С. Ломаско. – Электрон. дан. / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П.



- Астафьева. – Красноярск, 2016. – 159 с. URL: <http://elib.kspu.ru/document/17540>
15. Лобанова. Е. Н. Педагогические основы методической системы Н. Ф. Бунакова [текст]: автореф. дис. на соиск. Учен. Степ. Канд. пед. наук (13.00.01) Е.Н Лобанова - Моск. Гос. Пед. ун-т. М.-2002. — 22 с.
  16. Ломакина О.Е., Густомясова Т.И. Современная парадигма развития высшего образования: SMART-EDUCATION[текст]. – Томск: Изд-во ТГУ, 2014.
  17. Ломаско П.С. Особенности формирования профессиональной ИКТ-компетентности при обучении дисциплинам информационно-технологической направленности// Режим доступа: <http://elibrary.ru/item.asp?id=26046858>
  18. Ломаско П.С., Симонова А.Л. Основопологающие принципы формирования профессиональной ИКТ-компетентности педагогических кадров в условиях смарт-образования// Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/osnovopolagayuschie-printsipy-formirovaniya-professionalnoy-ikt-kompetentnosti-pedagogicheskikh-kadrov-v-usloviyah-smart>
  19. Ломаско П.С., Симонова А.Л. Технологические аспекты информационной предметно-деятельностной среды педагогической интернатуры. Материалы научно-практической конференции, проводимой в рамках XVIII Международной научной конференции, посвященной 90-летию со дня рождения генерального конструктора ракетно-космических систем академика М. Ф. Решетнева [текст]. 2014. С. 301-305.
  20. Морзе Н.В., Кочарян А.Б. Информационно-коммуникационная компетенция преподавателей современного университета.

- Корпоративные стандарты. Современные информационные технологии и ИТ-образование. 2013. № 9. С. 142-150.// Режим доступа: <http://elibrary.ru/item.asp?id=23020518>
21. Морзе Н.В., Кочарян А.Б. Модель стандарта ИКТ-компетентности преподавателей университета в контексте повышения качества образования. Информационные технологии и средства обучения. 2014. Т. 43. № 5. С. 27-39.// Режим доступа: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1132>
22. Морзе Н.В., Глазунова Е.Г. SMART подход к формированию электронного учебного курса. Академический форум корпорации EMC: сборник тезисов докладов участников академической секции. 2013. С. 39-41.// Режим доступа: <http://elibrary.ru/item.asp?id=21969712>
23. Новиков А. М. Профессиональное образование в России Перспективы развития [текст] А. М. Новиков-М.: ИЦП НПО РАО-1997- 254 с.
24. Пышкало А. М. Методическая система обучения геометрии в начальной школе: Авторский доклад по монографии «Методика обучения элементам геометрии в начальных классах» [текст], представленной на соискание д-ра пед. наук М.: Академия пед. наук СССР. 1975. 60 с.
25. Самолетова М.А. U-learning как способ повышения эффективности образовательного процесса// Южный Федеральный Университет – 2014. // Режим доступа: <http://conf.englishforsciences.sfedu.ru/%D0%BC-%D0%B0-%D1%81%D0%B0%D0%BC%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%B0/>

26. Саркисян Т.Н. К вопросу о модернизации образования// European science review. - №3-4. – 2014. С.89-91// Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-modernizatsii-obrazovaniya-1>
27. Супрунова Л.Л. Поликультурное образование как важное направление модернизации школы в постиндустриальном обществе// Отечественная и зарубежная педагогика. - №3. – 2014. – с.81-88// Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/polikulturnoe-obrazovanie-kak-vazhnoe-napravlenie-modernizatsii-shkoly-v-postindustrialnom-obschestve>
28. Урсул А.Д. На пути к опережающему образованию// Вестник Челябинской государственной академии культуры и искусств . -№3. – 2-12. С. 130-133// Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/na-puti-k-operezhayuschemu-obrazovaniyu>
29. Что такое мобильное обучение и BYOD [Электронный ресурс]// Режим доступа: <http://teachtech.ru/teoriya-onlajn-obucheniya/chto-takoe-mobilnoe-obuchenie-i-byod.html>
30. SMART – цели: умные цели, ведущие к успеху [Электронный ресурс] //Режим доступа: <http://timepost.ru/smart-%E2%80%93-cel-umnaya-cel-vedushhaya-k-uspexu.html>