

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАТИЗАЦИИ И ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

**Презентация лекции № 4
по курсу «СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ
ОБРАЗОВАНИЯ»**

ОмГПУ

План лекции

- 1. Мировые тенденции информатизации общества и образования. Движение к smart-обществу. Наступательная образовательная политика Запада.**
- 2. Развитие информационного общества в России. Государственная программа «Информационное общество (2011-2020 годы)»**
- 3. Технологические тренды информатизации образования.**
- 4. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы**
- 5. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации»**
- 6. Проблема подготовки кадров информатизации и цифровизации образования.**
- 7. Решение проблем инклюзивного образования на основе ИКТ**

1. Мировые тенденции информатизации общества и образования

«Любой человек, где бы он ни находился, должен иметь доступ к преимуществам глобального информационного общества, и никого нельзя исключать из этого числа»

***(Окинавская Хартия
глобального информационного
общества, Саммит G8, Япония, 2000 г.)***

Через 10 лет, в 2010 году на Саммите G20, состоявшемся в Корее (Сеул, ноябрь 2010, Тема: «Smart и устойчивый рост») был впервые выдвинут актуальный лозунг перехода от информационного общества к следующей его стадии – smart-обществу.

Что такое Smart?

В переводе с английского **Smart** - это *умный, эффективный, продуктивный, качественный.*

В общем смысле **Smart** – это свойство объекта, характеризующее интеграцию с использованием Интернет в данном объекте двух или более элементов, ранее не соединяемых.

Например:

Smart-TV,

Smart-Home,

Smart-Phone и т.д.

Движение к Smart-обществу

Smart-общество – это новое качество общества, в котором совокупность использования подготовленными людьми технических средств, сервисов и Интернета приводит к качественным изменениям во взаимодействии субъектов, позволяющим получать новые эффекты – социальные, экономические и иные преимущества для лучшей жизни.

Тезисы Smart-образования

Цель умного е-обучения - продублировать интеллектуальный опыт учителя-наставника на информационный носитель для непрерывного обучения.

Переход от книжного контента к активному электронному контенту. Знания размещаются в репозиториях в форме знаниевых объектов (ЗО).

Учебный контент строится путем интеграции ЗО, метрик и систем управления учебным процессом. Системы метаданных используется для описания и связывания всех ЗО и учебных объектов.

Smart-образование – это принципиально новая образовательная среда, объединяющая на основе перехода от книжного контента к активному электронному контенту преподавателей, студентов и знаний со всего мира.

Наступательная образовательная политика Запада

В целом позитивный процесс построения принципиально новых образовательных сред, ведущий к созданию современных образовательных технологий и контентов, в последние годы стал характеризоваться признаками, показывающими наступательную образовательную политику крупных западных гиперцентров образования.

В настоящий момент на мировом рынке образовательных услуг все более значимую роль начинает играть новый тип институциональной формы обучения – сетевые открытые университеты и платформы, ориентированные на распространения образовательного контента, включающего как электронные ресурсы, так и образовательные услуги, реализуемые с использованием массовых открытых online-курсов (Massive Open On-line Courses - MOOC). Примеры наиболее мощных сартапов: [coursera.org](https://www.coursera.org), [edx.org](https://www.edx.org), [khanacademy.org](https://www.khanacademy.org).

В настоящее время, MOOC расширяют сферу своего влияния и спустя некоторое время эти университеты способны оказывать прямое влияние на российскую систему образования.

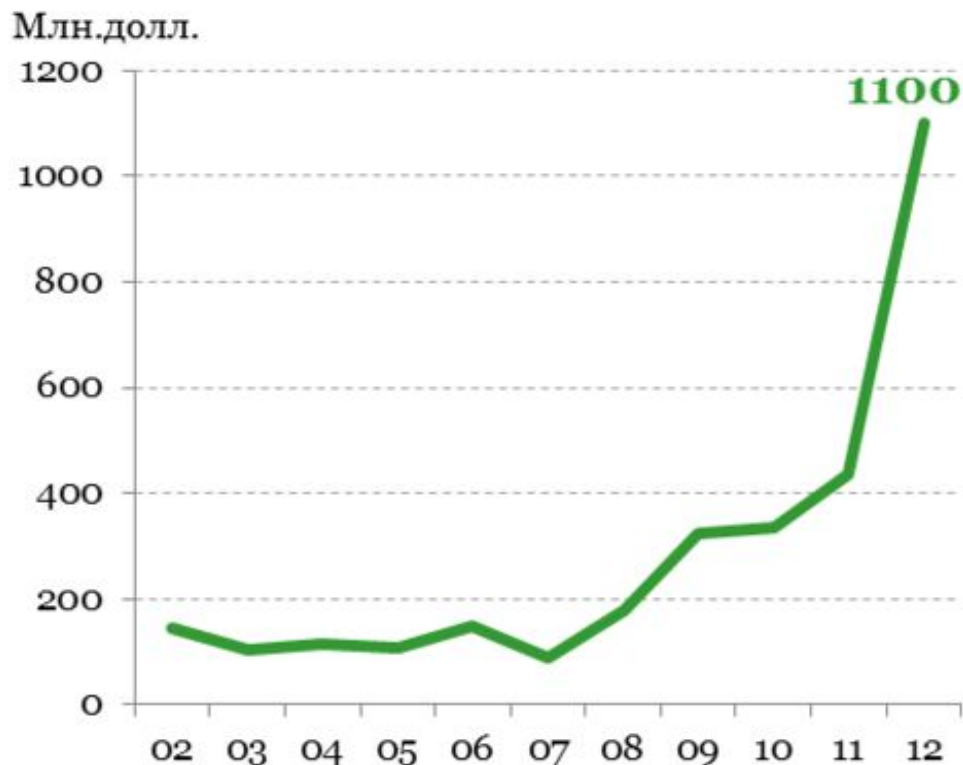
«Цифровая революция» в образовании

MOOC (Massive Open On-line Courses)



- более 35% студентов США проходят он-лайн курсы
- Coursera – 6 000 000 студентов (около 150.000 чел – из России)

Инвестиции в новые образовательные технологии и проекты EdTech



Источники: National Venture Capital Association, GIGAOM

Вызов для систем образования

Все эти тренды демонстрируют нарастающий масштаб процесса ухода студентов (и других категорий потребителей образовательных услуг) в глобальные образовательные сети.

Статистика посещения открытых on-line университетов демонстрирует высокую востребованность данных ресурсов и российскими студентами, и русскоязычной аудиторией.

По этой причине приходится разрабатывать планы и наращивать усилия по созданию условий для равноправного вхождения в мировое информационное общество.

Уход от традиционных методов обучения

Элементы стиля преподавания, относящиеся к традиционному обучению

1. сосредоточение у преподавателя подавляющего большинства учебной и методической информации;
2. почти полное устранение обучаемых от выбора методов и форм обучения, режима учебной деятельности;
3. воздействие на обучаемого методами убеждения или принуждения к учению

Ориентиры нового подхода:

1. самостоятельное извлечение и представление знаний;
2. самостоятельный выбор режима учебной деятельности;
3. самостоятельный выбор организационных форм и методов обучения

2. Развитие информационного общества в России

Отрасль информационных и телекоммуникационных технологий в РФ в 2000 - 2008 годах развивалась высокими темпами, ежегодный прирост составлял около 25 процентов, что существенно выше среднегодовых темпов роста валового внутреннего продукта и роста отдельных отраслей. Информационные технологии и информационные услуги стали достаточно существенной статьей российского несырьевого экспорта.

Однако сводные индексы и межстрановые сопоставления до сих пор характеризуют Россию не лучшим образом, что говорит о недостаточном уровне развития отрасли информационных технологий, об отставании от мировых лидеров, а также о нереализованности потенциала уже существующих инфраструктур и технологий.

В числе неотложных мер по технологическому обеспечению процесса развития информационного общества Правительство РФ распоряжением от 20 октября 2010 г. N 1815-р было принято решение **«О ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОГРАММЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ "ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЩЕСТВО (2011 - 2020 ГОДЫ)»** (в настоящее время устарела, но характер ее целеполагания и развития в РФ полезны для анализа перспектив).

Факторы, негативно влияющие на уровень распространения ИКТ в обществе

недостаточно высокий уровень социально-экономического развития многих субъектов Российской Федерации.

недостаточный уровень распространения в обществе базовых навыков использования информационных технологий; касается как населения в целом, так и государственных и муниципальных служащих

высокий уровень зависимости российского рынка от зарубежной продукции в сфере информационных технологий.

отсутствие массового интерактивного взаимодействия граждан и организаций с государственными органами власти при оказании последними государственных услуг.

разрозненность государственных информационных ресурсов, невозможность сопоставить данные, содержащиеся в этих ресурсах, а также значительное дублирование информации

Задачи «Программы 2011-2020»

В целях повышения качества жизни граждан и улучшения условий развития бизнеса в информационном обществе предполагается:

- развитие сервисов для упрощения процедур взаимодействия общества и государства с использованием информационных и телекоммуникационных технологий;
- перевод государственных и муниципальных услуг в электронный вид;
- развитие инфраструктуры доступа к сервисам электронного государства;
- повышение открытости деятельности органов государственной власти;
- создание и развитие электронных сервисов в области здравоохранения; жилищно-коммунального хозяйства; образования и науки; культуры и спорта.

Построение электронного правительства

Построение электронного правительства и повышение эффективности государственного управления, в том числе:

- создание и развитие государственных межведомственных информационных систем, предназначенных для принятия решений в реальном времени;
- создание справочников и классификаторов, используемых в государственных (муниципальных) информационных системах;
- развитие системы учета результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, выполненных в рамках государственного заказа;
- обеспечение перевода в электронный вид государственной учетной деятельности.

Развитие российского рынка ИКТ

Развитие российского рынка информационных и телекоммуникационных технологий, обеспечение перехода к экономике, осуществляемой с помощью информационных технологий, в том числе:

- стимулирование отечественных разработок в сфере информационных и телекоммуникационных технологий;
- подготовка квалифицированных кадров в сфере информационных и телекоммуникационных технологий;
- развитие экономики и финансовой сферы на основе использования информационных и телекоммуникационных технологий;
- формирование социально-экономической статистики развития информационного общества;
- развитие технопарков в сфере высоких технологий.

Преодоление различия в использовании ИКТ

Преодоление высокого уровня различия в использовании информационных технологий регионами, различными слоями общества и создание базовой инфраструктуры информационного общества, в том числе:

- развитие телерадиовещания;
- развитие базовой инфраструктуры информационного общества;
- популяризация возможностей и преимуществ информационного общества;
- повышение готовности населения и бизнеса к возможностям информационного общества, в том числе обучение использованию современных информационных и телекоммуникационных технологий.

Обеспечение безопасности

Обеспечение безопасности в информационном обществе, в том числе:

- противодействие использованию потенциала информационных и телекоммуникационных технологий в целях угрозы национальным интересам Российской Федерации;**
- обеспечение технологической независимости Российской Федерации в отрасли информационных и телекоммуникационных технологий;**
- развитие технологий защиты информации, обеспечивающих неприкосновенность частной жизни, личной и семейной тайны, а также безопасность информации ограниченного доступа;**

Объемы финансирования Программы

Расходы, связанные с реализацией мероприятий Программы, финансируемые за счет средств федерального бюджета 88 млрд. рублей, в том числе:

2011 год - 3,1 млрд. рублей;

2012 год - 3,1 млрд. рублей;

2013 год - 3,1 млрд. рублей;

2014 - 2020 годы - 78,7 млрд. рублей.

Средства федерального бюджета, предоставленные главным распорядителям средств федерального бюджета на реализацию мероприятий по информатизации, в том числе на ведомственные целевые программы, ориентировочно составят 120 млрд. рублей ежегодно.

Расходы бюджетов субъектов Российской Федерации ориентировочно составят до 50 млрд. рублей ежегодно

Планируемые результаты выполнения Программы

- формирование современной информационной и телекоммуникационной инфраструктуры;
- повышение качества образования, медицинского обслуживания и социальной защиты населения на основе ИТ;
- совершенствование системы государственных гарантий конституционных прав человека и гражданина в информационной сфере;
- развитие экономики Российской Федерации на основе использования ИТ;
- повышение эффективности государственного управления и местного самоуправления;
- развитие науки, технологий и техники, а также подготовка квалифицированных кадров в сфере ИТ;
- противодействие использованию потенциала ИТ в целях угрозы интересам России.

3. Технологические тренды информатизации образования. Персонализация

Достижения в области современных компьютерных технологий могут оказывать существенное влияние на образовательный процесс. Ниже дается упрощенная трактовка сути этих новшеств.

1. Персонализация. Технология поддержки индивидуальных траекторий обучения.

Современное образование стремится к универсализации, пытаясь моделировать людей максимально похожими друг на друга. Школы и университеты видят в своих учениках классические «черные ящики»: они закачивают одинаковую информацию и ожидают одинаковой ответной реакции, не принимая во внимание индивидуальные характеристики. Такой подход многими воспринимается как анахронизм индустриальной эпохи, от которого давно пришло время отказаться. Кто-то предлагает решить эту проблему, просто наняв больше преподавателей – тогда они смогут уделять больше внимания нуждам отдельных учеников, превращая их в процессе обучения в уникальных представителей человеческого вида. Но учителя – это так старомодно. Зачем использовать людей, если задачу персонализации образования можно доверить машинам? Компьютеры вполне могут составлять персональные программы для каждого школьника и студента, подстраиваясь под его интеллектуальные и эмоциональные особенности.

Геймификация

2.Геймификация. Повышение мотивации учащихся посредством игровых элементов.

Геймификация эксплуатирует известное свойство мозга: ему очень нравится получать вознаграждение за проделанную работу. Чтобы убедиться в этом, достаточно посмотреть на игры в социальных сетях, где вознаграждения в виде разнообразных достижений сыплются буквально после каждого клика мышкой.

Сторонники геймификации предлагают максимально интегрировать игровые элементы в повседневную жизнь с целью максимизации вовлеченности человека. Формально образование геймифицировано уже сейчас .Если школьник правильно решил задачку, его в традициях бихевиоризма поощряют хорошей оценкой, если неправильно – наказывают плохой. Геймификация должна быть другой, и ее должно быть еще больше.

Интерактивные учебники

3.Интерактивные учебники. Мультимедийные учебные пособия с элементами развлечений.

Страницы современных электронных журналов с недавних пор превратились в настоящее развлечение: цветные фотографии увеличиваются в размерах, звучит музыка, проигрываются видеоролики, а интерактивная инфографика чутко отвечает на прикосновение пальцев. Почему, скажем, учебник по истории не может быть точно таким же?

Пример:InklingSystems—молодая компания, основанная бывшим сотрудником Apple Мэтью Маклинсом в 2009 году.Inkling разрабатывает и продает платформу, которая помогает издателям создавать интерактивные учебные пособия как для планшетных компьютеров, так и для открытого веба. Inkling привлекла уже \$17млн от венчурных фондов.

Обучение через видеоигры

4. Обучение через видеоигры. Вовлечение и наглядность через визуализацию и игровую форму.

На протяжении долгого времени видеоигры не воспринимались всерьез, тем более, когда речь заходила об их пользе для образования. В лучшем случае их считали пустой тратой времени, в худшем — видели в них очередную причину «морального разложения» молодых поколений. По мнению экспертов, компьютерные игры обладают уникальной для остальных типов медиа возможностью сообщать знания о реальном мире через интерактивное погружение в мир виртуальный. Исследование австралийского ForesightInstitute показало, что модель игрового мира стратегии CivilisationIII дает достаточно четкое представление о логике исторического процесса и объясняет, как и почему некоторые земные цивилизации исчезают с лица планеты, тогда как другие процветают. Таким образом, если из учебника истории школьник может почерпнуть информацию о каких-то важных событиях прошлого, то масштабные и детально продуманные игровые симуляторы демонстрируют ему кое-что более важное: что мир живет по конкретным законам и развивается по определенным паттернам.

5. Дистанционное обучение. Переход к новому качеству за счет расширения масштаба.

Дистанционное образование становится все качественнее. Все больше и больше известных учителей и профессоров выкладывают свои лекции на YouTube или в iTunes. Каждый год разнообразные стартапы получают десятки миллионов долларов от венчурных инвесторов лишь с одной целью: собрать самые лучшие знания и сделать их доступными через интернет. Все вместе они двигают мир к утопическому будущему, где человек из любого уголка планеты сможет получать качественное образование.

4. Стратегия

развития информационного общества в РФ на 2017 - 2030 годы

Новая стратегия утверждена Указом Президента РФ от 9 мая 2017 г. № 203.

Стратегия определяет цели, задачи и меры по реализации внутренней и внешней политики Российской Федерации в сфере применения информационных и коммуникационных технологий, направленные на развитие информационного общества, формирование национальной цифровой экономики, обеспечение национальных интересов и реализацию стратегических национальных приоритетов.

Целью настоящей Стратегии является создание условий для формирования в Российской Федерации **общества знаний**.

Общество знаний

Общество знаний — это динамично развивающееся общество, качественное своеобразие которого определяется действием совокупности факторов, включающей следующие:

- Широкое осознание роли знания как условия успеха в любой сфере деятельности.
- Наличие (у социальных субъектов разного уровня) постоянной потребности в новых знаниях, необходимых для решения новых задач, создания новых видов продукции и услуг.
- Эффективное функционирование систем производства знаний и передачи знаний.
- Взаимное стимулирование предложения знаний и спроса на знания (предложение стремится удовлетворять имеющийся спрос на знания и формировать спрос).
- Эффективное взаимодействие в рамках организаций и общества в целом систем/подсистем, производящих знание, с системами/подсистемами, производящими материальный продукт.

Стадии развития общества знаний

Чем отличается общество знаний от информационного общества? А от постиндустриального общества? Очевидно, ответы на эти вопросы зависят от того, какой смысл вкладывается в каждое из упомянутых понятий.

Иногда говорят, что постиндустриальное общество приходит на смену индустриальному (что видно уже из названия), через какое-то время постиндустриальное общество становится информационным (то есть информационное общество — стадия в развитии общества постиндустриального), а за информационным обществом следует общество знаний.

Объяснить такой способ «упорядочения» можно, по-видимому, тем, что широкую известность соответствующие идеи приобретали именно в такой последовательности. Однако выдвинуты все эти идеи были почти одновременно, а осмысливаемые с их помощью социальные, технологические и экономические процессы тесно переплетены между собой.

Реализация потребности в образовании

Потребность в образовании, переподготовке, в дополнительном образовании, в «образовании на протяжении всей жизни» — одна из основных потребностей человека в обществе знания. Удовлетворение такой потребности **может быть преимущественно делом рынка**, но не менее правомерны и варианты, когда основную часть расходов на образование берут на себя государство и общественные организации.

Основные принципы Стратегии

а) обеспечение прав граждан на доступ к информации;

б) обеспечение свободы выбора средств получения знаний при работе с информацией;

в) сохранение традиционных и привычных для граждан (отличных от цифровых) форм получения товаров и услуг;

г) приоритет традиционных российских духовно-нравственных ценностей и соблюдение основанных на этих ценностях норм поведения при использовании информационных и коммуникационных технологий;

д) обеспечение законности и разумной достаточности при сборе, накоплении и распространении информации о гражданах и организациях;

е) обеспечение государственной защиты интересов российских граждан в информационной сфере.

Приоритеты Стратегии

Среди приоритетов - формирование **информационного пространства** с учетом потребностей в получении качественных и достоверных сведений; создание и применение российских информационных и коммуникационных технологий, обеспечение их конкурентоспособности на международном уровне. Необходимо обеспечивать национальные интересы в области цифровой экономики.

На международном уровне необходимо создать новые механизмы партнерства, призванные выработать систему доверия в Интернете, гарантирующую конфиденциальность и личную безопасность пользователей и исключающую анонимность, безответственность пользователей и безнаказанность правонарушителей.

Следует обеспечить **экспорт российских информационных и коммуникационных технологий**, регулировать импорт иностранных технологий, создать условия для технологического преимущества бизнес-моделей российских организаций в глобальной цифровой экономике.

Наступает НБИКС-общество?

Очевидно, что **понятие общества знаний не тождественно понятию информационного общества**. Ведь содержание первого понятия включает характеристики, относящиеся не только к развитию информационно-коммуникационных технологий, но, в принципе, к развитию любых других технологий и областей деятельности.

В последние несколько десятилетий уровень развития компьютерных и коммуникационных технологий воспринимался (оправданно или нет — особый вопрос) как показатель научно-технического и промышленного развития той или иной страны в целом и даже как показатель демократичности общества. Нельзя исключить, что в будущем подобная роль станет выполняться другими технологиями. **В последние годы всё больше говорят о феномене НБИКС — конвергенции нанотехнологий, биотехнологий, а также информационных, когнитивных и социогуманитарных технологий. Быть может, вскоре заговорят и о НБИКС-обществе?**

5. Программа «Цифровая экономика РФ»

Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» утверждена распоряжением Правительства РФ от 28.07.2017 № 1632-р. Документ разработан по указанию Президента РФ, озвученному им в ежегодном Послании Федеральному Собранию 1 декабря 2016 года. Она ориентируется и направлена на реализацию «Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 – 2030 годы» (утв. Указом Президента РФ от 09.05.2017 № 203).

Цель программы – организовать системное развитие и внедрение цифровых технологий во всех областях жизни: и в экономике, и в предпринимательстве как социальной деятельности, и в госуправлении, и в социальной сфере, и в городском хозяйстве. Перевод экономики в «цифру» – вопрос нашей глобальной конкурентоспособности и национальной безопасности РФ.

Цели и задачи по направлениям

Цели и задачи развития цифровой экономики определены до 2024 года в рамках пяти базовых направлений:

- нормативное регулирование;
- кадры и образование;
- формирование исследовательских компетенций и технических заделов
- информационная инфраструктура;
- информационная безопасность.

Основными целями направления **кадров и образования** являются:

- создание ключевых условий для подготовки кадров цифровой экономики;
- совершенствование системы образования (она должна обеспечивать цифровую экономику компетентными кадрами);
- рынок труда должен опираться на требования цифровой экономики;
- создание системы мотивации по освоению необходимых компетенций и участию кадров в развитии цифровой экономики России.

«Цифровая экономика РФ» о кадрах и образовании

Ориентиры Программы «Цифровая экономика РФ» относительно кадров и образования:

– количество выпускников образовательных организаций высшего образования по направлениям подготовки, связанным с информационно-телекоммуникационными технологиями, – **120 000** человек в год;

– количество выпускников высшего и среднего профессионального образования, обладающих компетенциями в области информационных технологий на среднемировом уровне, – **800 000** человек в год;

– доля населения, обладающего цифровыми навыками, – **40 процентов.**

7. Проблема инклюзивного образования

По данным Всемирного Банка, 10-12 процентов населения Земли относятся к категории лиц с ограниченными возможностями здоровья. Исходя из этого количество детей младше 16 лет, относящихся к этой категории, оценивается в 140-165 миллионов человек. 62 миллиона из них — дети младшего школьного возраста.

Чтобы получить образование, им приходится преодолеть множество препятствий; из-за этого уровень школьной посещаемости и процент закончивших школу среди этой группы детей значительно ниже, чем у их сверстников.

Из 75 миллионов детей во всем мире, не посещающих школу, треть составляют дети-инвалиды. В целом, число детей с ОВЗ, не получивших начального образования, оценивается в 186 миллионов человек [данные на 2010 год].

Инклюзивное образование в РФ

В статье 2 ФЗ 273 «Об образовании в РФ» приведены определения важных понятий:

(п.16) **обучающийся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)** – это физическое лицо, имеющее недостатки в физическом и (или) психологическом развитии, подтвержденные психолого-медико-педагогической комиссией и препятствующие получению образования без создания специальных условий;

(п.27) **инклюзивное образование** - обеспечение равного доступа к образованию для всех обучающихся с учетом разнообразия особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей;

(п.28) **адаптированная образовательная программа** - образовательная программа, адаптированная для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающая коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц;

Роли ИКТ в инклюзивном образовании

Для ИКТ в инклюзивном образовании (как и в любом образовании) отведены три главные роли:

- **Компенсаторная** — техническая помощь для облегчения традиционных для образования видов деятельности: чтения и письма;
- **дидактическая** — процесс использования ИКТ в целом и изменение в связи с этим подходов к обучению. Существует много возможностей использования ИКТ в качестве дидактического инструмента для создания подходящей учебной среды;
- **коммуникационная** — для коммуникационных технологий — часто относящаяся к использованию систем поддерживающей альтернативной коммуникации.

Предоставление средств ИКТ людям с ОВЗ для доступа к образованию является не только социальным, моральным или экономическим императивом в любой стране; сейчас это становится частью международного законодательства о правах человека.

Проблемы ИКТ в инклюзивном образовании

К проблемам, общим для всех стран, относятся:

- **Высокая стоимость** и/или низкая доступность ИКТ, в особенности, доступных по цене вспомогательных технологий, например, устройств для чтения с экрана на языке учащегося.
- **Частый отказ образовательных организаций от использования ВТ** вследствие плохой оценки потребностей, предоставлении неподходящих технологий, неопытности пользователей и недостаточной технической поддержки.
- **Негативное отношение учителей**, которые не видят и недооценивают потенциал использования ИКТ людьми с ОВЗ.
- **Недостаточная методическая поддержка учителей и учеников**, что не дает возможности рассматривать ИКТ как эффективный педагогический инструмент, а не как дополнение к традиционным методам обучения.

Проблема педкадров для инклюзива на основе ИКТ

Как показывает практика, профессиональная деятельность педагога становится эффективной именно при интеграции знаний, умений, навыков как в области ИКТ, так и в области педагогического проектирования образовательных программ для инклюзивного образования.

Это обстоятельство повышает актуальность проблемы: каким образом следует осуществлять подготовку специалиста к проектной деятельности с использованием ИКТ для сферы инклюзивного образования.

а) основная литература:

1. Федеральный закон ФЗ 273 «Об образовании в РФ»
<http://www.rg.ru/2012/12/30/obrazovanie-dok.html>
2. Государственная программа Информационное общество (2011-2020 годы)
<http://www.protown.ru/information/doc/7230.html>
3. Современные проблемы науки и образования: учебное пособие [Текст] / Авторы-составители: Г.Я. Гревцева, М.В. Циулина. – Челябинск: Изд-во «Цицеро», 2015. – 200 с.
<http://elib.cspu.ru/xmlui/bitstream/handle/123456789/642/%D0%93%D1%80%D0%B5%D0%B2%D1%86%D0%B5%D0%B2%D0%B0,%20%D0%A6%D0%B8%D1%83%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B0.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
4. Левин М. Как технологии изменят образование: пять главных трендов / М. Левин // Forbes. – Режим доступа:
<http://www.forbes.ru/tehnobudushchee/>
5. Стратегия развития информационного общества в РФ на 2017 - 2030 годы.
<https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71570570/>
6. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации». Утверждена распоряжением Правительства РФ от 28.07.2017 № 1632-р.
<https://www.garantexpress.ru/zifrovaya-ekonomika-rossii-programma-ravzvitija/>
7. Райс Д. ИКТ для инклюзивного образования. Аналитическая записка

б) дополнительная литература:

1. Политика в области образования и новые информационные технологии. Национальный доклад Российской Федерации на II Международном Конгрессе ЮНЕСКО "Образование и информатика". Москва, 1-5 июля 1996 года // ИНФО, 1996, N 6
2. Лапчик М.П. Подготовка педагогических кадров в условиях информатизации образования. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
3. Лапчик М.П. Россия на пути к smart-образованию / ИНФО, №2, 2013
4. Токарева Н., Бесио С. ИКТ в образовании людей с особыми потребностями: Специализированный учебный курс [Текст] / Авторизованный пер. с англ. / Н. Токарева, С. Бесио. Москва: Изд. дом «Обучение-Сервис», 2008.