




# ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТРЕНДЫ И ТЕХНОЛОГИИ

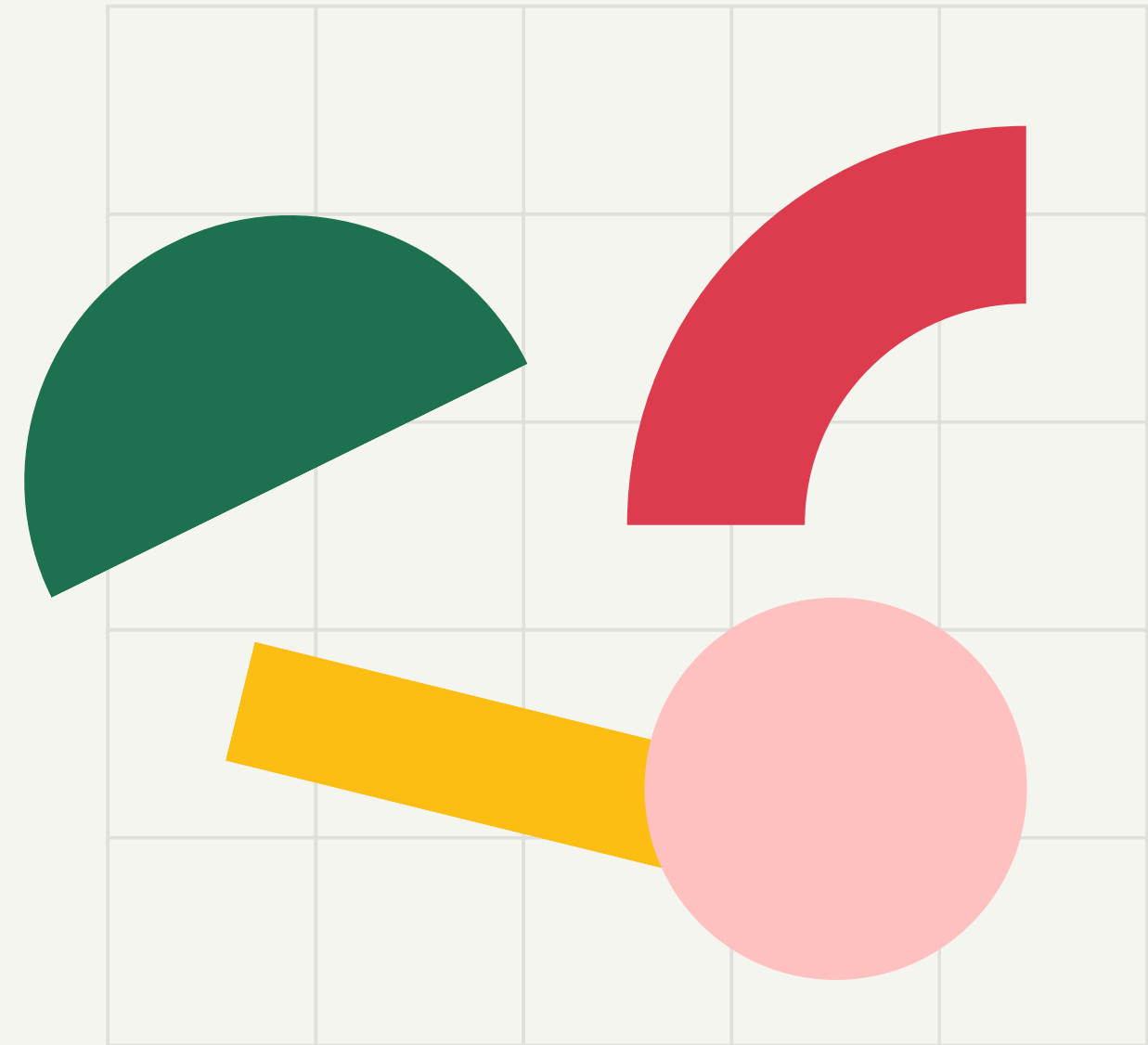
Лекция 4



**ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ИННОВАТИКА** - ЭТО СОВОКУПНОСТЬ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ О СОЗДАНИИ НОВШЕСТВ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ И ВОСПИТАНИЯ, А ТАКЖЕ СПЕЦИАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ С ИХ ВСЕСТОРОННЕЙ ОЦЕНКОЙ И ПОРЯДКОМ РЕАЛИЗАЦИИ В ПРАКТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

# ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ИННОВАТИКА И ПРИНЦИПЫ ЕЕ РЕАЛИЗАЦИИ

1. ОБЕСПЕЧЕНИЕ НЕПРЕРЫВНОСТИ ОБРАЗОВАНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С ПОСТОЯННЫМИ ИЗМЕНЕНИЯМИ В ОБЩЕСТВЕННОЙ ЖИЗНИ И МЕНЯЮЩИМИСЯ УСЛОВИЯМИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.
2. НЕОБХОДИМОСТЬ ОПЕРЕЖАЮЩЕГО РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ С ОБЕСПЕЧЕНИЕМ ФУНКЦИИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЕ, С ФОРМИРОВАНИЕМ СПОСОБНОСТЕЙ ЛИЧНОСТИ К САМООБРАЗОВАНИЮ.
3. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ С РАЗРАБОТКОЙ НОВЫХ МОДЕЛЕЙ СИСТЕМЫ ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ НЕОБХОДИМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ АКТУАЛЬНЫХ ЗАДАЧ.
4. ОТКРЫТЫЙ ХАРАКТЕР СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ С ВОСПРИЯТИЕМ ПОЖЕЛАНИЙ, ЗАПРОСОВ И ПРЕДЛОЖЕНИЙ СО СТОРОНЫ РАЗЛИЧНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ И ОРГАНИЗАЦИЙ, ОБЩЕСТВЕННОСТИ, ОРГАНОВ ГОСУДАРСТВЕННОГО И МУНИЦИПАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ.
5. СОЦИАЛЬНО ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ХАРАКТЕР ПРЕДПРИНИМАЕМЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ, КОТОРЫЙ БЫ УДОВЛЕТВОРЯЛ ПОТРЕБНОСТИ ОТДЕЛЬНЫХ ЛЮДЕЙ И ВСЕГО СОЦИУМА.



# ЗАДАЧИ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ИННОВАТИКИ

1. Описательно-объяснительные – построение общей картины реального состояния системы образования с выявлением трудностей и проблем, которые необходимо устранить. Изучаются факторы характера распространения новшеств и эффективности их освоения.

2. Разработка новых моделей инновационной деятельности с внедрением технологий их осуществления. Выявляются общие модели и частные средства совершенствования образовательной деятельности.

3. Определение оптимальных вариантов установления контактов педагога и обучающихся с помощью информационных коммуникаций, позволяющих передавать и усваивать учебный материал.

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТРЕНДЫ

XXI век - век глобализации, новых технологий и инноваций, век нового мышления и нового отношения к происходящим переменам. Динамичность и взаимообусловленность происходящих перемен диктуют необходимость инновационного подхода к мировой системе образования.



# ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТРЕНДЫ

## Адаптивное обучение

- это обучающая модель, которая представляет технику в качестве «интерактивных обучающих устройств» и задействует новые технологии с целью их адаптации для нужд учащихся. Задача этого метода - создание оптимизированной модели обучения, которая превращает учащихся из простых слушателей в активных и готовых к сотрудничеству участников процесса обучения.

## Виртуальная и дополненная реальность

– это современные и быстро развивающиеся технологии. Их цель – расширение физического пространства жизни человека объектами, созданными с помощью цифровых устройств и программ, и имеющими характер активного влияния на процессы познания.

## Поведение и мотивация в цифровом мире

Основное внимание направлено на то, как ученик, слушатель, студент эффективен в процессе обучения и по его окончании. Интерес к мотивации и анализу активности обучающегося в цифровой среде, к построению личной траектории обучения.

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТРЕНДЫ

## Геймификация

– это применение игровых элементов и механик для достижения неигровых целей. Особой популярностью игровая методика пользуется в дистанционном образовании, в обучении дошкольников и младших школьников.

## STEM-образование

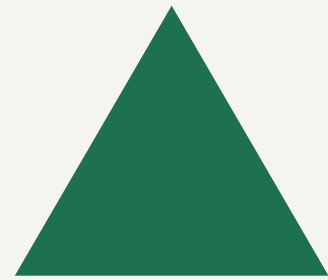
Основано на применении междисциплинарного и прикладного подхода, а также на интеграции естественных наук, технологий, инженерного искусства, творчества, математики в единую схему обучения.

## МООС, мобильное и смешанное обучение

Онлайн курсы дают возможность студентам выбирать то, что им нравится, и получать знания за короткий промежуток времени. Мобильное обучение снимает ограничения для получения образования из-за местонахождения обучающегося.

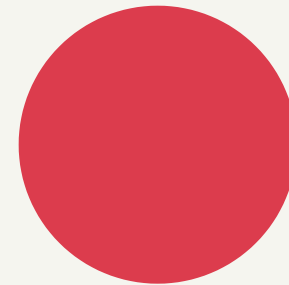
# АДАПТИВНОЕ ОБУЧЕНИЕ

**Адаптивное обучение основывается на множестве** определенных и хорошо апробированных моделей и процессов. Информация в системах адаптивного обучения необходима для представления знаний о предметной области и для моделирования поведения учащихся.



## Модель предметной области

Модель предметной области содержит информацию об изучаемом предмете и используется для поддержки адаптивного изучения курса. Она выступает в качестве хранилища данных, содержащих названия разделов, тем, их содержание и навигационные ссылки, связанные со структурой представленных данных.



## Модель ученика

Является основным компонентом систем адаптивного обучения. Она включает всю информацию об обучающемся: о его прогрессе в предметной области, уровне усвоения, поведении и пр. Предполагает, что информация о нем изменяется со временем, включая новые элементы и траекторию изучения по мере прохождения курса.



## Модель адаптации

Она включает в себя модель предметной области и модель ученика. Процесс моделирования процесса адаптации при обучении начинается с выбора наиболее репрезентативных разделов на основе анализа потребностей обучающихся, описанных в модели.





# ВИРТУАЛЬНАЯ И ДОПОЛНЕННАЯ РЕАЛЬНОСТЬ

## Виртуальная реальность

Виртуальная реальность (VR- virtual reality) – это интерактивная среда с полным погружением пользователя в виртуальный мир посредством влияния, изменения и взаимодействия с информацией, получаемой через каналы восприятия.

## Дополненная реальность

Дополненная реальность (AR — augmented reality) накладывает контент цифрового формата на реальную пользовательскую среду.

## Смешанная реальность

Смешанная реальность (MR — mixed reality) органично вписывается в реальную пользовательскую среду с цифровым контентом. Обе среды сосуществуют таким образом, чтобы рождать новую гибридную реальность.



## Аналитика и мотивация в цифровой среде обучения

Обучение в цифровой среде – это новое явление, которое обеспечивает многозадачность и многокомпонентность образовательной деятельности. Оно подразумевает широкую дифференциацию и индивидуализацию. Благодаря новым технологиям у ученика открывается возможность участвовать в организации собственного обучения: что бы ни стояло на повестке дня, проект или текст, в любой момент ученик должен понимать, сколько он освоил, каков его уровень знаний и что еще предстоит сделать.



# STEM -ОБРАЗОВАНИЕ

Аббревиатура STEM расшифровывается как «Science, Technology, Engineering and Mathematics» – наука, технология, инженерия и математика. Это взаимосвязь и тесное взаимодействие тех областей знаний, которые позволяют ребенку понять непростой и крайне интересный окружающий мир во всем его многообразии.

# МОБИЛЬНОЕ И СМЕШАННОЕ ОБУЧЕНИЕ

Мобильное обучение – это возможность получать обучающие материалы на персональные устройства – планшеты, смартфоны и мобильные телефоны. Специальные программы для мобильных устройств со ссылками на образовательные сайты делают доступным любой образовательный материал.

Смешанное обучение – это образовательная технология, совмещающая обучение с участием учителя (лицом к лицу) с онлайн-обучением, предполагающая элементы самостоятельного контроля учеником пути, времени, места и темпа обучения, а также интеграцию опыта обучения с учителем и онлайн.

[Педагогическое колесо](#)



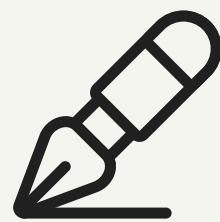
# ЦИФРОВАЯ ДИДАКТИКА

Цифровая дидактика – отрасль педагогики, научная дисциплина об организации процесса обучения в цифровой образовательной среде. Цифровая дидактика использует основные понятия и принципы традиционной (доцифровой) дидактики как науки об обучении, дополняя и трансформируя их применительно к условиям цифровой среды.



# ТЕХНОЛОГИИ ЦИФРОВОЙ ДИДАКТИКИ

## SAMR-модель



подмена (substitution)

накопление (augmentation)

модификация (modification)

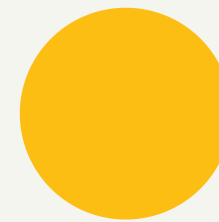
преобразование (redefinition)

# ДИДАКТИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ЦИФРОВОЙ ДИДАКТИКИ



Цифровая дидактика не только опирается на систему традиционных дидактических принципов обучения, но и, адаптируя их к условиям цифрового образовательного процесса, вводит ряд новых.

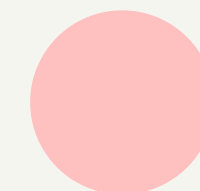
**Принцип персонализации** – центральный принцип цифровой дидактики – предполагает свободу выбора обучающегося (с учётом степени его зрелости и самостоятельности) в постановке учебных целей, проектировании индивидуального образовательного маршрута, определении темпа и уровня освоения тех или иных элементов образовательной программы, предпочтительных технологий, форм и методов обучения, состава учебной группы, с учётом его образовательных потребностей, персональных склонностей и предпочтений, этнокультурных и других особенностей.



**Принцип доминирования процесса учения**, преемственно связанного с дидактическим принципом воспитывающего и развивающего обучения, предполагает фокусировку на собственной учебной деятельности обучающегося в цифровой образовательной среде. Деятельность педагога – преподавание – рассматривается как организация процесса учения и носит относительно этого процесса вспомогательный, поддерживающий характер.



Принцип целесообразности, связанный с традиционным дидактическим принципом целенаправленности, требует использования только таких цифровых технологий и средств обучения, которые обеспечивают достижение целей образовательного процесса.

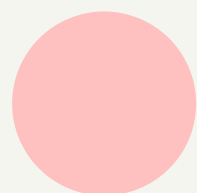


# ДИДАКТИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ЦИФРОВОЙ ДИДАКТИКИ



## Принцип гибкости и адаптивности

представляет собой развитие идеи индивидуального подхода в обучении применительно к условиям цифрового образовательного процесса.

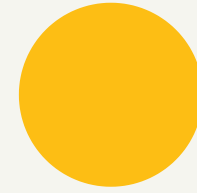


---

---

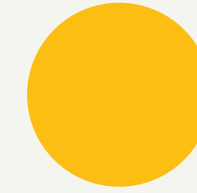
---

---



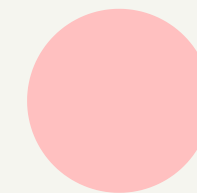
## Принцип успешности в обучении,

развивая дидактический принцип прочности, требует обеспечить полное усвоение заданных результатов профессионального образования (обучения) – знаний, умений, навыков, компетенций, обеспечивающих овладение требуемой квалификацией или трудовой функцией.



## Принцип обучения в сотрудничестве и взаимодействии

(принцип интерактивности) может быть, в определенной степени, соотнесён с традиционным дидактическим принципом сознательности и активности.



---

---



# ДИДАКТИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ЦИФРОВОЙ ДИДАКТИКИ

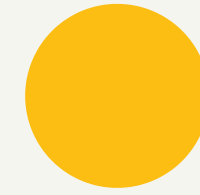


Принцип практикоориентированности, преимущественно связанный с традиционным дидактическим принципом связи обучения с жизнью.

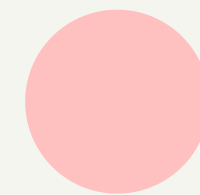
Принцип нарастания сложности, который может быть соотнесен с традиционными дидактическими принципами доступности, систематичности и последовательности.



Принцип избыточности образовательной среды требует обеспечения избыточной ресурсной возможности для построения обучающимся индивидуального образовательного маршрута, выбора элементов содержания и уровня их освоения.



Принцип полимодальности (мультимедийности) представляет собой развитие дидактического принципа наглядности применительно к условиям цифрового образовательного процесса.





## ГРУППЫ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Digital (с англ. «цифровой») – широкое понятие, которое относится к технологиям, Интернету и компьютерам. Термин происходит от латинского *digitus*, которое обозначает «палец». Поскольку до появления чисел при расчетах использовались пальцы (для целых чисел), то термин *digital* стал применяться для технологий, имеющих дело с дискретными значениями.

# ГРУППЫ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

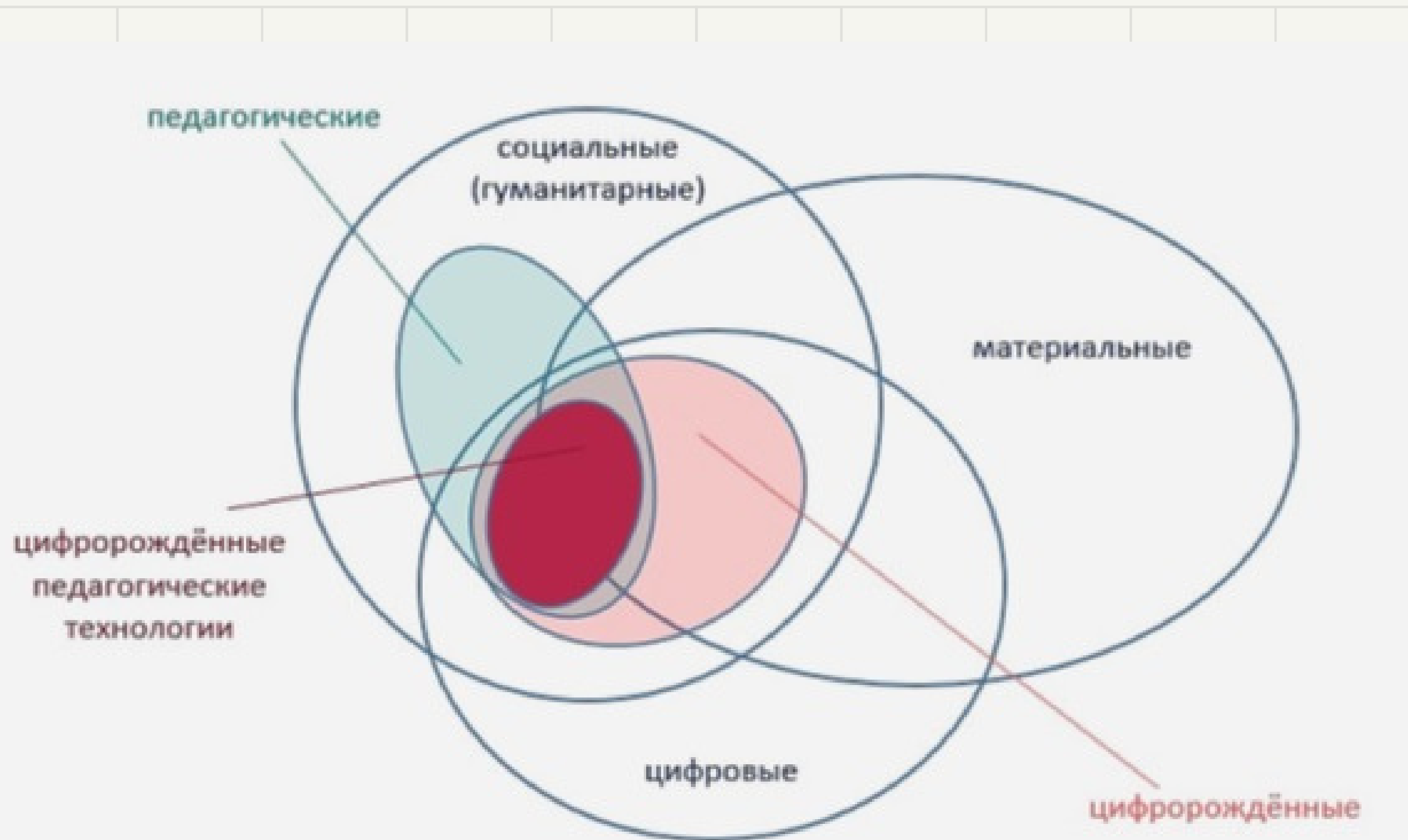
**информационно-коммуникационные технологии** (ИКТ) универсального назначения, такие как офисные программы, графические редакторы, интернет-браузеры, средства организации телекоммуникации, дополненная реальность и т. д.;

**педагогические технологии** (технологии обучения), в том числе, предполагающие использование ИКТ или основанные на их использовании;

**специализированные цифровые образовательные технологии** (edtech), например, виртуальные наставники; носимые тренажеры; обучающие игровые квесты в дополненной реальности; игровые среды и «сенсориумы»; «умные» учебные пособия – «умная песочница», «умный пол», «умная доска» и т. д.

**производственные технологии** (в т. ч. цифровые, а также материальные и социальные, или гуманитарные), обеспечивающие формирование у обучающихся необходимых компетенций, знаний, умений и навыков.

# СООТНОШЕНИЕ ЦИФРОВЫХ И ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ





**традиционные  
(доцифровые) педагогические технологии**  
(например, организация  
исследовательской деятельности обучающихся,  
технология «кейс-стади» и т.д.),  
которые могут предполагать использование ИКТ как  
вспомогательного  
педагогического средства, что не предполагает  
существенной модернизации этих  
педагогических технологий

**цифророждённые  
педагогические технологии,**  
обязанные своим возникновением процессу  
цифровизации и основанные на использовании  
цифровых средств (мультимедиа-сочинение  
как развитие идеи традиционного сочинения;  
виртуальная экскурсия как  
модернизация  
традиционной экскурсии; мультимедийный урок;  
онлайн-лаборатория и  
т.д.).



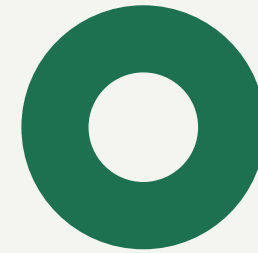
# ВИДЫ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ



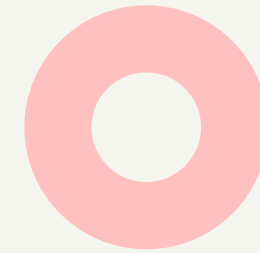
**Дистанционное обучение** – технология построения образовательного процесса исключительно на основе онлайн-курсов.



**Адаптивные системы** – системы онлайн-обучения, обеспечивающие персонализированную подстройку образовательного процесса под особенности конкретного обучающегося.



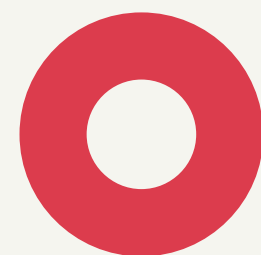
**Комплексная кейс-технология** (метод кейсов) рассматривается как один из базовых методов организации дистанционного обучения.



1. **«Смешанное обучение»** (blended learning) – педагогическая технология, предполагающая сочетание сетевого (онлайн) обучения с очным или автономным обучением.



# ВИДЫ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ



**«Перевернутое обучение» (flipped learning)** – вариант «смешанного обучения», основанный на формуле: «самостоятельное освоение нового материала (в т.ч. в онлайн-форме) + закрепление в ходе практикоориентированной аудиторной работы.



**Мобильное обучение** – вариант «смешанного обучения», предполагающий использование обучающимися мобильных устройств и мобильных приложений образовательной направленности в процессе освоения образовательной программы.



**Технология организации проектной деятельности обучающихся («метод проектов»)** – технология обучения, основанная на реализации различных типов проектов.

# ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ИННОВАТИКА

ПОИСК ПРОДОЛЖАЕТСЯ





# СТРАТЕГИЯ ВНЕДРЕНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИННОВАЦИЙ

**1. Зачем внедрять ИКТ?** Нужно иметь четкое представление о том, какие цели преследуются посредством введения ИКТ в системы образования. Например, обучение всех граждан компьютерной грамоте является общей целью в мире. Но есть лучшие способы достигнуть этой цели, чем оснащение школьных систем компьютерами. Лишнее цели простое наполнение школ ИКТ-оборудованием может быть лишь дорогим отвлекающим фактором от действительно важных целей.

Запишите цели внедрения компьютеров, интернет- и электронных образовательных ресурсов в вашу образовательную организацию.

**2. В какие сегменты системы образования внедрять ИКТ?** ИКТ должны быть частью образовательной системы, чтобы стать эффективными. Основные, уже существующие сегменты системы образования, – это образовательный процесс, программы и учебные планы, квалификация учителя, управление образованием и вспомогательными инфраструктурами. Внедрение ИКТ в эти установленные системы требует тщательного системного планирования.

Проанализируйте и опишите, в какие сегменты образовательного процесса ИКТ встроены на регулярной основе в вашей образовательной организации, а какие лишь планируется охватить ИКТ.

**3. Предназначены ли ИКТ для повышения рентабельности системы образования?** Сторонники внедрения ИКТ ожидают, что они изменят ситуацию в лучшую сторону либо посредством повышения качества результатов учебной деятельности на основе затрат на ресурсы ИКТ для школ, либо снизят затраты на образование за счет автоматизации ряда рутинных процессов, или за счет обоих действий. Это означает, что внедрение ИКТ в систему образования является важной самостоятельной задачей и требует анализа затрат по отношению к системным результатам.

Выскажите свое мнение по вопросу влияния встраивания ИКТ в образовательный процесс на возможность повышения его качества и снижения затрат на образовательные услуги, благодаря автоматизации «ручных» процедур (например, внедрение электронных журналов, компьютерного тестирования, электронного документооборота, материального учета и бухгалтерии и т.д.):

**4. Предназначены ли ИКТ для улучшения эффективности функционирования системы образования?** Такая цель потребует тщательного планирования замещения некоторых видов деятельности автоматизированным трудом с ИКТ. Без такой замены увеличатся полные системные затраты, поскольку инвестиции в ИКТ просто будут дополнительными расходами.

Проанализируйте, какие виды деятельности в вашей образовательной организации уже автоматизированы, что повлекло повышение эффективности вашей работы.

**5. Существует ли стратегия перехода в ИКТ-среде?** Системы образования будут существовать дольше, чем любая компьютерная сеть или вычислительные устройства. Несомненно, поставщики ИКТ оборудования и услуг попытаются привлечь учреждения в свои запатентованные ИКТ-системы, что вызовет трудности при смене оборудования или программного обеспечения. Высокопоставленные должностные лица должны знать об этом. Планирование программ развития образования должно включать стратегии смены ИКТ-систем.

Какие новые ИКТ-системы пришли на смену имеющимся в вашей образовательной организации? Какие последствия это повлекло (переобучение педагогов, замену учебных материалов, изменение планирования учебного процесса и т.д.)? Какие пути вы видите для повышения готовности школы к новым ИКТ?