

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Алексеева Инна Сергеевна
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 18.06.2025 15:06:45
Уникальный программный ключ:
e243e984ef11fb4161e3d0d4af4add85b9bc0756

Методические рекомендации по формированию ИКТ-компетенций будущих педагогов

Методические рекомендации по формированию ИКТ-компетенций будущих педагогов

Среди необходимых умений для осуществления педагогической деятельности по реализации образовательных программ согласно профессиональному стандарту является владение педагогом ИКТ-компетентностями, необходимыми и достаточными для планирования, реализации и оценки образовательной работы с детьми.

ИКТ-компетентность или по-другому ИКТ-грамотность педагогов представлена четырьмя уровнями развития этой самой компетентности:

Базовая ИКТ-компетентность – педагог с данной компетентностью лично заинтересован в обучении ИКТ и использовании их в учебном процессе. Он имеет представление о функционировании ПК и дидактических возможностях ИКТ, владеет технологическими и методическими основами подготовки наглядных и дидактических материалов средствами MicrosoftOffice, использует сеть Интернет и цифровые образовательные ресурсы в педагогической деятельности.

Предметно-углубленная ИКТ-компетентность – педагог проявляет устойчивый интерес к применению ИКТ в учебном процессе, занимается поиском педагогических технологий, адекватных современному ИКТ. Такой педагог владеет способами создания, апробирования, корректировки и анализа электронных учебных материалов, владеет основами методики внедрения цифровых образовательных ресурсов в учебно-воспитательный процесс, обобщает и распространяет положительный опыт использования ИКТ в изучении предмета, владеет разнообразными приемами сетевого взаимодействия. Также он умеет давать экспертную оценку продуктов образовательной деятельности, разработанных с использованием ИКТ.

Организационно-педагогическая ИКТ-компетентность – такой педагог желает передавать свои знания и опыт в сфере ИКТ коллегам и учащимся. Он умеет самостоятельно осваивать необходимые программные ресурсы, владеет разнообразными методическими приемами использования ИКТ в учебном процессе, владеет способами организации курсовой подготовки, дистанционного повышения квалификации.

Корпоративная ИКТ-компетентность – педагог твердо убежден в целесообразности использования ИКТ в современном образовательном процессе, желает быть активным участником сетевых педагогических сообществ. Создает информационное и научно-методическое сопровождение всех ступеней информатизации образовательного процесса в Центре, владеет приемами организации сетевого взаимодействия, которые способствуют формированию сетевых педагогических сообществ. А также умеет анализировать проблемы, связанные с информатизацией образовательного процесса образовательного учреждения, и ищет пути их решения.

Сформированные компетенции педагога (учителя) являются необходимым условием реализации процесса формирования соответствующих ИКТ-компетенций учащихся. Минимальный компонентный состав ИКТ-компетентности выпускника общеобразовательной школы в таблице

Таблица 1 – Компонентный состав ИКТ-компетентности выпускника общеобразовательной школы

Виды информационной деятельности с использованием средств традиционных (бумажных) технологий	Виды информационной деятельности с использованием средств новых информационных (электронных)
<i>Субъект-ресурсная деятельность</i>	
1. Использование в качестве источника знаний основных типов печатных документов и изданий: а. Изучение материала по учебнику, учебному пособию; б. Использование неперIODических изданий (научно-популярной, производственной, нормативной, массовой, политической, рекламной, художественной, изданий для досуга, информационной литературы) в качестве источника знаний; с. Использование периодических изданий (газет, журналов) в качестве источника знаний.	1. Использование в качестве источника знаний различных электронных документов и изданий, образовательных мультимедийных продуктов: а. Изучение материала с помощью электронного учебника и различных типов компьютерных программ учебного назначения; б. Использование различных типов мультимедийных продуктов в качестве источника знаний; с. Использование электронных газет и журналов в качестве источника знаний.
2. Составление информационного запроса для поиска информации.	2. Составление информационного запроса для ввода в автоматизированную поисковую систему.
3. Поиск информации: а. в справочных изданиях: энциклопедии, словаре, справочнике; б. в библиотеке.	3. Поиск информации: а. в электронных справочных изданиях: электронной энциклопедии, электронном словаре, электронном справочнике; б. в сети Интернет, электронных базах и банках данных.
4. Владение формализованными методами аналитико-синтетической переработки информации - составление: библиографического описания, плана, выписки, цитаты, тезисов, резюме, конспекта, аннотации, рецензии, обзора литературы, реферата.	4. Владение формализованными методами аналитико-синтетической переработки информации - составление с помощью различных компьютерных средств: библиографического описания, плана, выписки, цитаты, тезисов, резюме, конспекта, аннотации, рецензии, обзора литературы, реферата.
5. Подготовка и оформление результатов самостоятельной работы в ходе учебной и научно-познавательной деятельности.	5. Подготовка и оформление с помощью прикладных программ общего назначения результатов самостоятельной работы в ходе учебной и научнопознавательной деятельности.
<i>Субъект-субъектная деятельность</i>	
1. Подготовка и представление публичного выступления, доклада.	1. Подготовка и представление публичного выступления в виде презентации.
2. Участие в публичной дискуссии.	2. Участие в телеконференции.

3. Составление и отправка письма.	3. Создание, отправка и получение электронных писем
-----------------------------------	---

Раширенные требования к ИКТ-компетентности педагога зафиксированы в рекомендациях ЮНЕСКО «Структура ИКТ-компетенности учителей» (<https://clck.ru/JKPeT>), «Руководство по адаптации Рамочных рекомендаций ЮНЕСКО по структуре ИКТ-компетентности учителей (методологический подход к локализации UNESCO ICT-CFT)» (<https://iite.unesco.org/pics/publications/ru/files/3214726.pdf>).

Рекомендации ЮНЕСКО подчёркивают, что современному учителю недостаточно быть технологически грамотным и уметь формировать соответствующие технологические умения и навыки у своих учеников. Современный учитель должен быть способен помочь учащимся использовать ИКТ для того, чтобы успешно сотрудничать, решать возникающие задачи, осваивать навыки учения и, в конечном итоге, стать полноценными гражданами и работниками. Таким образом, Рекомендации затрагивают все стороны (аспекты) работы учителей. Среди них:

- понимание роли ИКТ в образовании;
- учебная программа и оценивание;
- педагогические практики;
- технические и программные средства ИКТ;
- организация и управление образовательным процессом;
- профессиональное развитие.

Рекомендации ЮНЕСКО построены с учетом трех подходов к информатизации школы, которые связаны с соответствующими стадиями профессионального развития педагогов, осваивающих работу в ИКТ-насыщенной образовательной среде (см рисунок ниже).

Первый подход - «*Применение ИКТ*» - требует от учителей способности помогать учащимся пользоваться ИКТ для повышения эффективности учебной работы.

Второй - «*Освоение знаний*» - требует от учителей способности помогать учащимся в глубоком освоении содержания учебных предметов, применении полученных знаний для решения комплексных задач, которые встречаются в реальном мире.

Третий - «*Производство знаний*» - требует от учителей способности помогать учащимся, будущим гражданам и работникам, производить (порождать) новые знания, которые необходимы для гармоничного развития и процветания общества.

Три перечисленных подхода ориентируют систему образования на участие в экономическом и социальном развитии страны, помогая её последовательному переходу от экономики, основанной на применении новых технологий, к экономике, которая основана на использовании высококачественной рабочей силы, а затем к экономике информационного общества, которая основана на знаниях. В результате, учащиеся (подростающие граждане и работники) овладевают все более сложными навыками, которые необходимы для экономического, социального и культурного развития, сохранения окружающей среды

и повышения качества жизни в их стране.

Структура ИКТ-компетенций учителей приведена на рисунке 1.

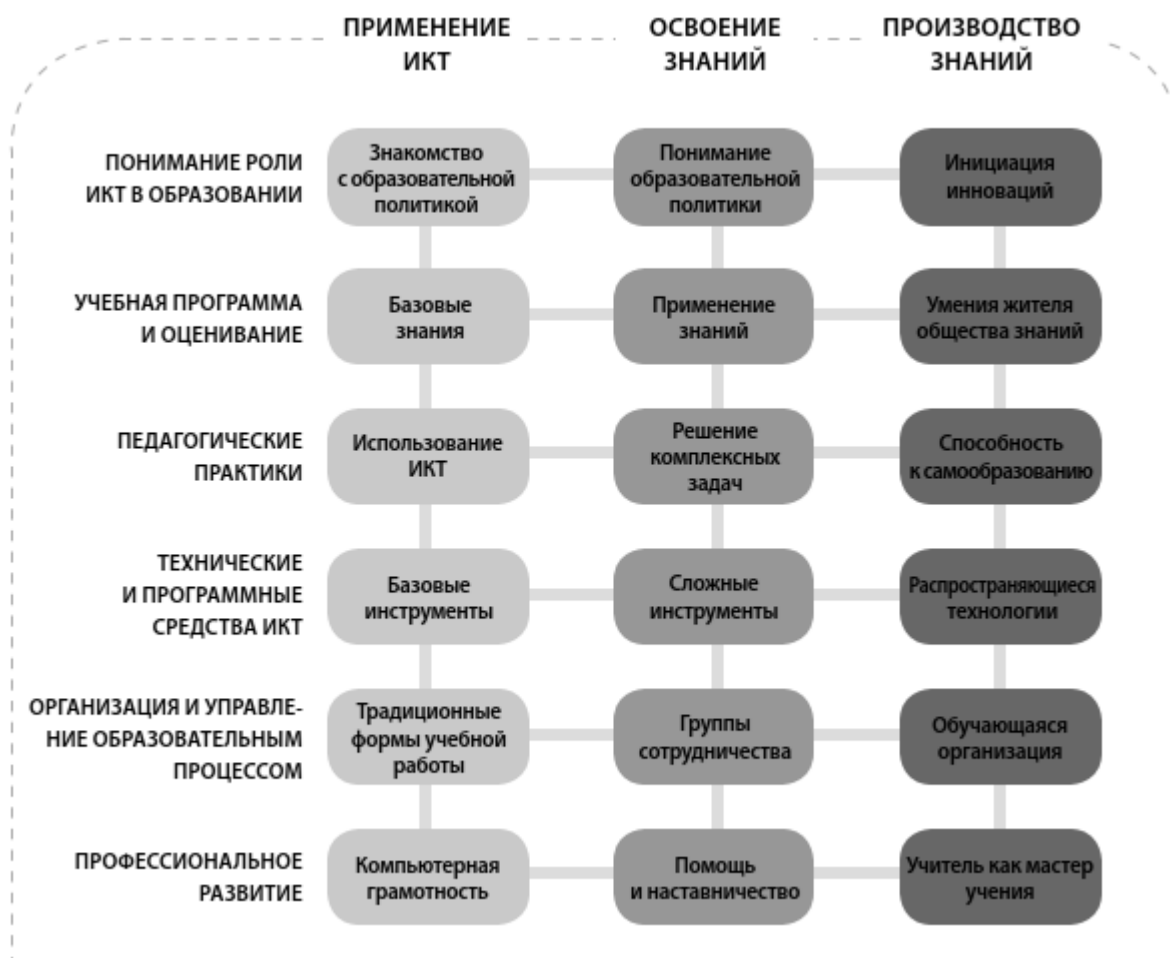


Рисунок 1– Структура ИКТ-компетенций учителей

Пересечения трех подходов к обучению и шести аспектов задают структуру ИКТ-компетенций учителей, состоящую из 18 модулей с соответствующей кодификацией (TL.1 – TL.6, KS.1 – KS.6, KD.1 – KD.6) – рисунок 2.

Формирование соответствующих наборов модулей, определяющих компетенции будущих учителей, зависит от направления, профиля подготовки, требований ФГОС, профессионального стандарта, целевых установок и задач, решаемых в рамках учебных модулей или дисциплин учебных планов.

Ориентиры, позволяющие осуществить отбор модулей, задаются рекомендациями ЮНЕСКО (таблица 2).

Шесть модулей в каждом из трех подходов	Применение ИКТ	Освоение знаний	Производство знаний
Понимание роли ИКТ в образовании	TL.1	KD.1	KC.1
Учебная программа и оценивание	TL.2	KD.2	KC.2
Педагогические практики	TL.3	KD.3	KC.3
Технические и программные средства ИКТ	TL.4	KD.4	KC.4
Организация и управление образовательным процессом	TL.5	KD.5	KC.5
Профессиональное развитие	TL.6	KD.6	KC.6

Рисунок 2 – Кодификация ИКТ-компетенций учителей

Приложение 1: Модули ICT-CFT

Применение ИКТ

Стратегическая цель данного подхода – подготовить всех граждан (в том числе учащихся и работников) к тому, чтобы они могли использовать ИКТ для социального развития и экономического роста своей страны. Этот подход преследует и другие цели: предоставление образовательных услуг большему числу детей, предоставление всем гражданам доступа к высококачественным образовательным ресурсам, повышение уровня грамотности школьников, включая компьютерную грамотность.

Модули	Учебная программа	Компетенции учителя	Цели (Учителя должны быть способны...)	Примеры методов ¹¹
<i>Модуль 1.</i> Понимание роли ИКТ в образовании	Знакомство с образовательной политикой При использовании этого подхода в программах устанавливается прямая связь между образовательной политикой и школьной практикой.	Педагоги должны быть знакомы с образовательной политикой и уметь рассказать на профессиональном языке, почему их педагогические практики соответствуют этой политике и как её реализуют.	ПЛ.1.а. Распознавать ключевые свойства педагогических практик и описывать, как эти свойства помогают реализовать образовательную политику.	Вовлечь участников в обсуждение национальной политики и общепринятых педагогических практик. Указать на свойства педагогических практик, которые поддерживают образовательную политику. Предложить участникам описать и проанализировать их собственные педагогические практики и их связь с целями образовательной политики.
<i>Модуль 2.</i> Учебная программа и оценивание	Базовые знания Изменения в программах при реализации этого подхода обычно связаны с повышением грамотности учащихся и развитием у них	Учителя должны отлично знать образовательные стандарты и требования к оцениванию образовательных результатов по своему предмету. Кроме того, учителя должны быть способны	ПЛ.2.а. Соотнести образовательные стандарты с конкретными программными средствами и описать, как эти средства помогают выполнять	Выбрать группу ПС для конкретного учебного предмета. Предложить участникам рассмотреть образовательные стандарты, которые связаны с использованием этих ПС, и

Модули	Учебная программа	Компетенции учителя	Цели (Учителя должны быть способны...)	Примеры методов ¹¹
Модуль 3. Педагогические практики	навыков применения ИКТ за счет использования цифровых образовательных ресурсов и средств ИКТ при изучении конкретных учебных предметов.	инкорпорировать средства ИКТ в свою учебную программу.	образовательные стандарты.	обсудить, как выбранные ПС помогают выполнять соответствующие стандарты.
	Использование ИКТ Изменения педагогических практик связаны с использованием средств ИКТ и цифровых образовательных ресурсов при работе со всем классом, групповой и индивидуальной работе в рамках традиционных методов обучения.	Педагоги должны знать где, с кем и когда использовать (не использовать) ИКТ в учебной работе и для изложения материала.	ПЛ.3.а. Описать, как можно использовать традиционные методы учебной работы и ИКТ для усвоения школьниками учебного предмета.	Описать, как использование ИКТ и соответствующих ПС помогает учащимся осваивать учебный предмет, и продемонстрировать, как использование ИКТ дополняет традиционные методы обучения (например, лекции и демонстрации).
			ПЛ.3.б. Включать работу с ИКТ в планы уроков, чтобы улучшить освоение предмета учащимися.	Дать участникам задание разработать планы уроков, в ходе которых используются обучающие программы, тренажеры и другие цифровые образовательные ресурсы. Предложить участникам обменяться своими планами и выслушать рекомендации коллег.
			ПЛ.3.с. Использовать компьютерные презентации и цифровые образовательные ресурсы для обучения учащихся.	Продemonстрировать, как можно использовать презентационную графику и другие цифровые средства для расширения возможностей лекционных занятий. Привести примеры обучающих презентаций. Предложить участникам разработать планы уроков, которые включают в себя использование презентаций. Дать участникам задание подготовить

Модули	Учебная программа	Компетенции учителя	Цели (Учителя должны быть способны...)	Примеры методов ¹¹
Модуль 4. Технические и программные средства ИКТ	Базовые инструменты Средства ИКТ при этом подходе: компьютеры в комплекте с ПС для повышения производительности труда (например, офисные пакеты); тренажеры (ПС для отработки навыков); обучающие программы; цифровые образовательные ресурсы Всемирной паутины; средства работы в сети для решения задач управления.	Педагоги должны знать базовые приемы работы с техническими и программными средствами; ПС, повышающие производительность труда; веб-браузер; коммуникационные ПС; средства презентационной графики; приложения для решения задач управления.	ПЛ.4.а. Описать и продемонстрировать использование широко распространенных технических средств ИКТ.	презентации, используя средства презентационной графики. Обсудить и продемонстрировать основные действия пользователей при работе с различными устройствами (настольными компьютерами, ноутбуками, принтерами, сканерами, планшетными и наладонными устройствами).
			ПЛ.4.б. Описать и показать использование базовых возможностей текстового процессора для ввода, редактирования, форматирования и распечатки текста.	Обсудить и продемонстрировать базовые свойства текстового процессора и их использование в обучении. Предложить участникам создать документ, при подготовке которого они должны использовать базовые свойства текстового процессора.
			ПЛ.4.с. Описать назначение и продемонстрировать основные возможности презентационной графики и других цифровых ресурсов.	Обсудить назначение презентационной графики, продемонстрировать её основные возможности и функции. Предложить участникам создать презентации по выбранной ими теме с использованием цифровых ресурсов.

Модули	Учебная программа	Компетенции учителя	Цели (Учителя должны быть способны...)	Примеры методов ¹¹
			ТЛ.4.d. Описать назначение и основные функции графических редакторов и использовать их для подготовки простых изображений.	Обсудить назначение графических редакторов и продемонстрировать подготовку изображений с их помощью. Предложить участникам подготовить и обменяться подготовленными изображениями.
			ТЛ.4.e. Описать Интернет и Всемирную паутину (World Wide Web), привести конкретные примеры их использования. Описать работу браузера и использование URL для доступа к веб-сайту.	Обсудить цели создания и структуру Интернета и Всемирной паутины, а также опыт участников по их использованию, продемонстрировать применение браузера. Предложить участникам посетить популярные веб-сайты, используя браузер.
			ТЛ.4.f. Использовать поисковые системы.	Показать использование поисковых систем; обсудить и показать поиск по ключевым словам. Дать задание участникам найти веб-сайты по интересующим их темам и обсудить приёмы формирования поисковых запросов в малых группах.
			ТЛ.4.g. Завести почтовый ящик и использовать его для устойчивой электронной почтовой связи.	Показать, как завести и использовать электронный почтовый ящик. Предложить участникам завести свой электронный почтовый ящик и отправить несколько сообщений по электронной почте.
			ТЛ.4.h. Описать функции и	Продемонстрировать несколько обучающих

Модули	Учебная программа	Компетенции учителя	Цели (Учителя должны быть способны...)	Примеры методов ¹¹
			назначение обучающих программ и тренажеров. Объяснить, как они помогают учащимся приобретать знания по учебным предметам. ТЛ.4.i. Систематизировать готовые программные продукты и веб-ресурсы по своему предмету, оценивать их правильность и соответствие образовательным стандартам, соотносить с нуждами конкретных учащихся. ТЛ.4.j. Пользоваться сетевыми автоматизированными информационными системами для учета посещаемости, хранения оценок и подготовки школьной отчетности. ТЛ.4.k. Применять общеупотребительные средства сетевого общения и сотрудничества (текстовые сообщения, видеоконференции,	программ и тренажеров по предметам, которые преподают участники. Описать, как эти ПС помогают учащимся в освоении предметного материала. Предложить участникам проанализировать такие учебные средства для своей предметной области и описать, как они помогают учащимся приобретать конкретные знания по предмету. Дать участникам задание найти на веб-сайтах и в каталогах цифровые образовательные ресурсы для достижения конкретных образовательных результатов, проанализировать их правильность и соответствие учебной программе. Предложить участникам обсудить критерии, используемые для анализа и оценки ЦОР. Обсудить цели и преимущества сетевых автоматизированных информационных систем, продемонстрировать использование таких систем. Дать участникам задание ввести в систему данные о своем учебном классе. Обсудить цели разработки и преимущества различных средств сетевого общения и сотрудничества. Предложить участникам использовать их для сотрудничества и общения с другими членами своей группы.

Модули	Учебная программа	Компетенции учителя	Цели (Учителя должны быть способны...)	Примеры методов ¹¹
			социальные сети и среды).	
Модуль 5. Организация и управление образовательным процессом	Традиционные формы учебной работы В рамках данного подхода организация учебной работы не меняется, за исключением установки и использования технических средств при работе в классе или в компьютерном классе.	Педагоги должны уметь использовать средства ИКТ для работы со всем классом, в малых группах, а также для индивидуальной работы. Они должны предоставлять всем учащимся равный доступ к средствам ИКТ.	TL.5.a. Использовать компьютерный класс для проведения текущих учебных мероприятий.	Обсудить и привести примеры различных способов использования компьютерного класса (или отдельных компьютеров) для улучшения преподавания в условиях традиционного класса. Предложить участникам разработать планы уроков, которые включают проведение учебных мероприятий в компьютерном классе.
			TL.5.b. Применять средства ИКТ в качестве дополнительных учебных материалов для организации индивидуальной и групповой работы учащихся в условиях традиционного класса, не мешая другим учебным мероприятиям.	Обсудить и привести примеры различных способов работы, которые позволяют использовать цифровое оборудование для улучшения индивидуальной работы школьников, их работы в паре или в малой группе даже в условиях нехватки этого оборудования. Предложить участникам разработать планы уроков, в ходе которых ИКТ используются для поддержки учебной работы в традиционном классе.
			TL.5.c. Различать, в каких условиях удобно/неудобно использовать те или иные средства ИКТ.	Описать различные технические и программные средства ИКТ и обсудить организационные проблемы, связанные с особенностями их использования в учебном процессе: индивидуальное использование, использование в малых и больших группах.

Модули	Учебная программа	Компетенции учителя	Цели (Учителя должны быть способны...)	Примеры методов ¹¹
Модуль 6. Профессиональное развитие	Компьютерная грамотность Подготовка и профессиональное развитие учителей в рамках этого подхода направлены на повышение их компьютерной грамотности и использование ИКТ для своего профессионального развития.	Учителя должны владеть навыками работы с ИКТ и знать веб-ресурсы, чтобы получать дополнительные учебно-методические материалы, необходимые для их профессионального развития.	ПЛ.6.a. Использовать средства ИКТ для повышения производительности своего труда.	Обсудить задачи, на решение которых участники тратят свое время в течение рабочего дня. Обсудить, как средства ИКТ могут помочь решению этих задач и повысить производительность труда. Предложить участникам использовать настольные компьютеры, ноутбуки, носимые устройства, а также программные средства (текстовый процессор, блоги, ресурсы в вики-формате и другие повышающие производительность и обеспечивающие коммуникацию инструменты) для решения одной из выбранных задач.
			ПЛ.6.b. Использовать средства ИКТ как инструмент для приобретения методических знаний и знаний по своему предмету.	Обсудить различные средства ИКТ, которые участники могут использовать для самосовершенствования в области методики и в области знаний по своему предмету. Предложить участникам сформулировать цели своего профессионального развития и подготовить план использования различных средств ИКТ, включая браузер и другие средства коммуникации, для достижения этих целей.
			ПЛ.6.c. Решать проблемы безопасного использования сети Интернет.	Обсудить такие вопросы, как киберзапугивание, пригодность информации для отправки по электронной почте, Интернет-хищничество, форумы, проблемы приватности и пиратства, вирусы,

Модули	Учебная программа	Компетенции учителя	Цели (Учителя должны быть способны...)	Примеры методов ¹¹
				мошенничество, спам, всплывающие окна, куки, права интеллектуальной собственности, непристойный контент, цифровое гражданство, этикет электронной почты, сетевую этику (нетикет), требования законодательства, защиту персональных данных и проблемы паролей. Предложить участникам разработать соответствующие подходы для изучения перечисленных вопросов и процедуры для повышения безопасности работы в Интернете.

Освоение знаний

Стратегическая цель данного подхода – повысить способность работников вносить вклад в экономическое развитие страны, применяя полученные в школе знания для решения комплексных проблем реального мира, с которыми они сталкиваются на работе и в быту.

Модули	Учебная программа	Компетенции учителя	Цели (Учителя должны быть способны...)	Примеры методов ¹²
<i>Модуль 1.</i> Понимание роли ИКТ в образовании	Понимание образовательной политики Учителя при таком подходе должны понимать государственную образовательную политику, чтобы разрабатывать планы уроков, которые направлены на достижение целей этой политики и решение приоритетных проблем.	Чтобы разрабатывать, модифицировать и реализовывать педагогические практики, которые поддерживают образовательную политику и социальные приоритеты, учителя должны их хорошо знать.	KD.1.a. Объяснять и анализировать принципы использования ИКТ в образовании. Описывать, как эти принципы реализуются в их собственной практической работе. Анализировать сложности, которые возникают при воплощении этих принципов в жизнь, и пути их преодоления.	Обсуждать вопросы, возникающие в ходе применения настоящих Рекомендаций в школе. Указывать на области их применения и возможные трудности. Анализировать преимущества и недостатки различных способов реализации целей образовательной политики, которые зафиксированы в Рекомендациях.
<i>Модуль 2.</i> Учебная программа и оценивание	Применение знаний Данный подход часто требует изменений учебного плана, чтобы глубоко осваивать содержание и использовать методы оценивания, направленные на проверку способности применять усвоенное к решению реальных проблем. В ходе оценивания основное внимание уделяется проверке способности применять усвоенное к решению реальных проблем и встраиванию	Учителя должны обладать глубоким знанием своего предмета и способностью гибко применять эти знания в разнообразных ситуациях. Они должны уметь формулировать комплексные проблемы, решение которых позволяет оценивать понимание предмета учащимися.	KD.2.a. Перечислить ключевые понятия и процессы в своей предметной области. Описать функции и назначение предметно-ориентированных инструментов. Определить, как они помогают школьникам осваивать эти понятия и процессы и применять усвоенное для решения практических задач.	Показать несколько пакетов программ по своему предмету (средства визуализации в естествознании, анализа данных в математике, ролевого моделирования в общественных науках, сетевые ресурсы при изучении языка и пр.). Организовать общение с работающим в сети экспертом, посетить сетевой музей или продемонстрировать сетевую модель и рассказать, как все это помогает учащимся лучше освоить основные понятия в

¹² Могут использоваться при подготовке, переподготовке, повышении квалификации учителей и их профессиональном развитии.

Модули	Учебная программа	Компетенции учителя	Цели (Учителя должны быть способны...)	Примеры методов ¹²
	процедур оценивания в текущую учебную работу школьников.			предметной области и пользоваться ими при решении комплексных проблем. Просить участников проанализировать ПС по своему предмету и объяснить, как они помогают при освоении понятий и при решении комплексных проблем в личностно-ориентированной образовательной среде.
			KD.2.b. Разрабатывать и использовать критерии оценивания усвоения знаний и умений (метрики), которые позволяют учителям проверять освоение школьниками основных понятий, процессов и умений.	Обсудить характерные черты ответов учащихся и созданные ими продукты различного уровня качества. Разработать критерии оценки (метрики), которые отражают эти характерные черты, и оценить примеры таких метрик. Предложить участникам разработать и использовать метрики для оценки выполненных учащимися заданий (например, отчёта о результатах химического эксперимента).
Модуль 3. Педагогические практики	Решение комплексных задач Методы учебной работы при этом подходе включают совместное решение проблем и использование учебных проектов. В результате, школьники глубже изучают предмет и применяют свои знания для поиска ответов на сложные жизненные	Обучение в рамках данного подхода является личностно-ориентированным. Роль педагога состоит в умелой подаче новой информации и формировании проблемных заданий. Он направляет работу учащихся на глубокое освоение материала, поддерживает	KD.3.a. Описать, как в ходе выполнения совместных проектов с использованием средств ИКТ у учащихся развиваются умственные навыки и навыки межличностного взаимодействия; как они осваивают ключевые понятия, процессы и умения в предметной области и	Описать, как использование ИКТ и специализированных ПС помогает освоению предметного материала учащимися и применению полученных знаний, а также способы использования ИКТ для обучения с использованием метода проектов. Предложить и обсудить различные

Модули	Учебная программа	Компетенции учителя	Цели (Учителя должны быть способны...)	Примеры методов ¹²
	вопросы.	совместные учебные проекты. Для этого он должен уметь помочь учащимся разрабатывать, осуществлять и контролировать планы выполнения учебных проектов и получаемые результаты. Кроме того, он должен уметь использовать формирующее оценивание как основной инструмент, направляющий их работу.	применяют их для решения проблем реального мира. KD.3.b. Выявить или вообразить комплексные реальные проблемы и структурировать их так, чтобы связать с ключевыми понятиями учебного предмета и использовать в качестве основы для учебных проектов. KD.3.c. Разрабатывать сетевые материалы, которые помогут учащимся глубже освоить ключевые понятия и применить их	примеры, как то: команда школьников в роли морских биологов или океанографов использует Интернет и полученные в школе знания для поиска путей защиты экологических систем; команда школьников, изучающих общественные науки, использует средства презентационной графики и знания об управлении страной для отстаивания своей позиции в местных органах власти. Организовать взаимодействие участников с экспертами, используя для этого средства общения в режиме реального времени. Обсудить свойства реальных проблем (в частности, потребности в повышении урожайности или улучшении сбыта продукции), для решения которых используются ключевые понятия учебного предмета. Просить участников самих привести подобные примеры. Проанализировать сетевые материалы и определить их ключевые свойства, которые способствуют глубокому освоению материала. Объединить

Модули	Учебная программа	Компетенции учителя	Цели (Учителя должны быть способны...)	Примеры методов ¹²
			к решению реальных проблем.	участников в группы и предложить им разработать сетевые материалы, способствующие освоению ключевых понятий и развитию соответствующих умений в предметной области.
			KD.3.d. Разрабатывать планы занятия и формы совместной работы школьников на уроке, которые позволят им приводить и обсуждать аргументы, используя ключевые понятия предметной области, когда они стараются понять, сформулировать и решить сложную реальную проблему, а также отразить свою работу и представить полученный результат.	Обсудить свойства различных форм учебной работы, которые помогают вовлечь учащихся в работу над учебным проектом. Оценить примеры такой работы. Предложить участникам разработать учебный модуль и формы работы на уроке в своей предметной области (например, использовать знания по физике для повышения устойчивости зданий при землетрясениях или использовать дроби для справедливого деления имеющихся ресурсов).
			KD.3.e. Структурировать учебные планы и занятия в классе так, чтобы в ходе совместной работы школьников по решению комплексных проблем инструментальные программные средства и предметно-ориентированные приложения помогли им выдвигать аргументы и дискутировать, используя ключевые понятия предметной	Обсудить свойства учебных занятий, на которых инструментальные ПС и предметно-ориентированные приложения используются для вовлечения учащихся в проектную учебную работу. Обсудить примеры таких занятий, ПС и приложений. Предложить участникам разработать и продемонстрировать такие занятия в своей предметной области (например, использование компьютерного

Модули	Учебная программа	Компетенции учителя	Цели (Учителя должны быть способны...)	Примеры методов ¹²
			области. KD.3.f. Реализовывать планы проведения занятий и использовать формы учебной работы, которые предусматривают выполнение совместных учебных проектов. Руководить работой школьников по глубокому освоению ими ключевых понятий и успешному выполнению своих проектов.	моделирования и понятий из области общественных наук для понимания факторов и динамики изменения населения или использование графического пакета для подготовки иллюстрации к стихотворению). Обсудить роль педагога и методы, которые он применяет, в процессе реализации учебных планов, предусматривающих выполнение учащимися совместных учебных проектов. Предложить участникам разработать и провести занятие в своей предметной области, где показать, как они используют соответствующие методы работы и цифровые ресурсы в ходе реализации разработанных планов занятий.
<i>Модуль 4.</i> Технические и программные средства ИКТ	Сложные инструменты Чтобы освоить ключевые понятия, школьники используют инструментальные ПС, которые предназначены для соответствующей предметной области, включая средства визуализации в естествознании, анализ данных в математике или ролевое моделирование в общественных	Педагоги должны знать о различных инструментальных ПС и приложениях для своей предметной области, уметь гибко использовать эти ресурсы в различных ситуациях, которые возникают в ходе решения задач и выполнения учебных проектов. Педагоги должны уметь использовать сетевые ресурсы, чтобы помогать школьникам вести	KD.4.a. Работать с различными инструментальными ПС в своей предметной области (такими, как визуализация, анализ данных, ролевое моделирование и сетевые ресурсы). KD.4.b. Оценивать достоверность и	Показать, как различные ПС используются при изучении предметной области. Предложить участникам изучить эти ПС и продемонстрировать работу с ними. Предложить участникам найти на веб-

Модули	Учебная программа	Компетенции учителя	Цели (Учителя должны быть способны...)	Примеры методов ¹²
	науках.	совместную работу, получать информацию и общаться с внешними экспертами для анализа и решения выбранных проблем. Учителя также должны уметь использовать ИКТ для подготовки планов проектной работы и наблюдения за их выполнением в ходе проведения индивидуальных или групповых учебных проектов.	полезность веб-ресурсов, которые используются при проведении учебных проектов в предметной области.	сайтах и в каталогах ПС по своей предметной области, которые можно использовать в ходе проектной работы учащихся. Предложить участникам разработать показатели (метрики) и критерии оценки образовательных достижений школьников и удостовериться в их обоснованности, исходя из поставленной образовательной задачи.
			KD.4.c. Использовать авторские программные среды или инструменты для разработки сетевых материалов.	Показать, как использовать авторские программные среды или инструменты. Поручить участникам, работая в группах, подготовить сетевые материалы для изучения раздела учебного курса.
			KD.4.d. Использовать сеть и доступное программное обеспечение для управления, мониторинга и оценивания хода и результатов различных ученических проектов.	Показать, как применять сетевые ПС для управления проектами, помогающими учителю организовывать проектную работу школьников, отслеживать её продвижение и оценивать её результаты. Просить участников ввести в систему данные о проектной работе их учеников.
			KD.4.e. Использовать ИКТ для коммуникации и совместной	Обсудить применение инструментов для -коммуникаций и сред для

Модули	Учебная программа	Компетенции учителя	Цели (Учителя должны быть способны...)	Примеры методов ¹²
			работы с учащимися, коллегами, родителями и другими заинтересованными лицами, чтобы помочь школьникам в учебной работе.	сотрудничества, которые помогают педагогам организовать учебную работу школьников. Просить участников сохранить лог-файл, обменяться распечатками и продемонстрировать примеры своего сетевого взаимодействия.
			KD.4.f. Использовать сеть как инструмент для совместной работы учащихся в школе и за её пределами. KD.4.g. Использовать поисковые системы, сетевые базы данных и электронную почту, чтобы найти партнеров и ресурсы для выполнения совместных проектов.	Обсудить использование учащимися сетевых коммуникаций и сред для сотрудничества с целью выполнения совместных проектов и коллективной учебной работы. Предложить участникам сохранить лог-файл, обменяться распечатками и привести примеры сетевого взаимодействия учащихся. Обсудить использование поисковых систем, сетевых баз данных и электронной почты, которые помогают искать партнеров и ресурсы для выполнения совместных проектов. Предложить участникам найти материалов для проектов по своему курсу, вовлечь их в совместный сетевой проект; поручить им отразить свой опыт и обсудить его с коллегами.

Модули	Учебная программа	Компетенции учителя	Цели (Учителя должны быть способны...)	Примеры методов ¹²
Модуль 5. Организация и управление образовательным процессом	Группы сотрудничества Продолжительность занятий и их структура меняются в широком диапазоне, включают продолжительную работу учащихся в малых группах.	Педагоги должны уметь создавать гибкую учебную среду для работы в классе, включать в учебный процесс занятия, ориентируемые на интересы учащихся, и гибко использовать ИКТ для организации их совместной работы.	KD.5.a. Размещать в учебных помещениях компьютеры и другое цифровое оборудование так, чтобы оно интенсифицировало учебную работу школьников и улучшало их взаимодействие.	Обсудить с точки зрения помощи или помехи учебной работе и продуктивному взаимодействию школьников варианты размещения в классе компьютеров и других цифровых устройств. Просить участников составить планы размещения имеющегося в классе оборудования и обсудить доводы в пользу того или иного решения.
			KD.5.b. Руководить проектной работой школьников в ИКТ-насыщенной образовательной среде.	Обсудить приемы руководства проектной работой школьников в ИКТ-насыщенной образовательной среде. Предложить участникам обсудить свои планы проведения занятий с точки зрения управления работой учащихся, акцентируя внимание на достоинствах и недостатках отдельных решений.
Модуль 6. Профессиональное развитие	Помощь и наставничество В рамках данного подхода в профессиональном развитии педагогов делается акцент на использование ИКТ для руководства работой учащихся, решающих комплексные проблемы, и	Учителя должны уметь разрабатывать комплексные проекты и руководить их выполнением, сотрудничать с другими учителями и использовать компьютерные сети для получения информации, связи с коллегами и внешними экспертами, а также для своего профессионального	KD.6.a. Использовать ИКТ, чтобы получать ресурсы, необходимые для выполнения работы и профессионального развития, и обмениваться ими.	Проанализировать разные -источники информации и другие ресурсы, пригодные для профессионального развития. Предложить участникам найти в Интернете материалы, способствующие достижению этой цели, обменяться найденными материалами, обсудить и

Модули	Учебная программа	Компетенции учителя	Цели (Учителя должны быть способны...)	Примеры методов ¹²
	управления гибкой образовательной средой.	развития.		спланировать их использование.
			KD.6.b. Использовать ИКТ для связи с внешними экспертами и учебными сообществами, для решения текущих задач и своего профессионального развития. KD.6.c. Использовать ИКТ для поиска, организации, анализа, интеграции и оценки информации, которая необходима для профессионального развития.	Определить ресурсы, работающих в сети экспертов и сообщества, пригодные для профессионального развития. Просить участников найти в Интернете и связаться с такими сообществами, принять участие в их работе, а затем обменяться опытом и обсудить сделанное. Указать на важность развития навыков по управлению знаниями, анализу сетевых ресурсов, их использованию и оценке их качества. Просить участников поделиться своим опытом такой работы.

Производство знаний

Стратегическая цель данного подхода – повысить производительность труда путем подготовки работников, которые постоянно участвуют в процессе производства знаний, социального, экономического и культурного развития страны и получают отдачу от этого процесса.

Модули	Учебная программа	Компетенции учителя	Цели (Учителя должны быть способны...)	Примеры методов ¹³
<i>Модуль 1.</i> Понимание роли ИКТ в образовании	Инициация инноваций В рамках этого подхода учителя и другие работники школы активно участвуют в непрерывном совершенствовании образовательной политики.	Учителя должны понимать замысел, лежащий в основе государственной образовательной политики, быть способны внести свой вклад в обсуждении стратегии развития образования, а также в разработку, реализацию и совершенствование программ, направленных на достижение поставленных целей.	КС.1.а. Разрабатывать, осуществлять и совершенствовать программы развития образования на уровне школы, которые претворяют в жизнь ключевые положения государственной образовательной политики.	Обсудить государственную стратегию развития образования и её реализацию в программе развития своей школы. Предложить участникам в группах разработать проект программы развития своей школы, которая претворяет в жизнь ключевые элементы государственной образовательной политики. Предложить участникам реализовать первый этап такой программы, оценить её результаты, обсудить возникающие трудности и пути их преодоления.
<i>Модуль 2. Учебная программа и оценивание</i>	Умения жителя общества знаний В соответствие с этим подходом цели учебной работы включают как освоение материала школьных предметов, так и развитие умений жителя общества знаний (в том числе решение проблем, выстраивание коммуникаций,	Учителя должны знать о комплексном характере развития человека, включая когнитивное, эмоциональное и физическое развитие. Знать, в каких условиях школьники лучше учатся, уметь предвидеть и эффективно	КС.2.а. Видеть и обсуждать то, как школьники учатся, как они проявляют свои познавательные способности (в том числе способности к обработке информации, решению проблем, сотрудничеству и критическому	Обсудить свойства познавательных процессов и то, как учащиеся приобретают и демонстрируют познавательные способности. Предложить участникам описать, как они используют эти способности в своей собственной работе. Поручить

¹³ Могут использоваться при подготовке, переподготовке, повышении квалификации учителей и их профессиональном развитии.

Модули	Учебная программа	Компетенции учителя	Цели (Учителя должны быть способны...)	Примеры методов ¹³
	сотрудничество и критическое мышление). От учащихся требуется также способность определять цели своей учебной работы и строить планы по их достижению. Частью этого процесса является оценивание: у школьников должна формироваться способность оценивать результаты своей учебной работы и работы своих товарищей.	реагировать на трудности, с которыми они сталкиваются. Учителя должны обладать соответствующими навыками, чтобы поддерживать этот комплексный процесс.	мышлению).	участникам совместно разработать план урока, на котором учащиеся целенаправленно приобретают и демонстрируют одну-две таких способности. Просить участников проанализировать реализацию этого плана и пути его совершенствования.
			КС.2.b. Помогать учащимся использовать ИКТ для овладения умениями искать, анализировать, оценивать и использовать информацию.	Обсудить свойства умений искать и обрабатывать информацию и то, как учебные занятия с использованием ИКТ могут помочь развивать и демонстрировать эти умения. Предложить участникам привести примеры таких занятий.
			КС.2.c. Разрабатывать планы и методику учебных занятий с использованием разных средств ИКТ, которые помогают учащимся приобретать умения рассуждать, планировать, рефлексировать свою учебу, выстраивать свои знания и общение.	Рассмотреть умения рассуждать, планировать, выстраивать свои знания и обсудить, как учебные занятия с использованием ИКТ могут способствовать развитию этих умений. Предложить участникам разработать и продемонстрировать примеры таких занятий. Просить участников проанализировать эти занятия и дать предложения по их совершенствованию.
			КС.2.d. Помогать учащимся использовать ИКТ для развития	Обсудить свойства умений общаться и сотрудничать. Рассмотреть, как

Модули	Учебная программа	Компетенции учителя	Цели (Учителя должны быть способны...)	Примеры методов ¹³
			умений общаться и сотрудничать.	формы учебной работы, которые основаны на использовании ИКТ, могут помочь развитию таких умений. Просить участников привести примеры таких занятий. Предложить участникам принять участие в виртуальном профессиональном учебном сообществе и продемонстрировать примеры умений общаться и сотрудничать.
			КС.2.е. Помогать учащимся разрабатывать параметры (метрики) и критерии оценки знаний и умений и применять их для самооценки в процессе овладения содержанием учебных предметов и ИКТ-умениями. Помогать учащимся использовать эти параметры для оценивания работы других учеников.	Обсудить характеристики самооценивания и взаимооценивания, а также параметры (метрики) оценки знаний и практических умений, которые используются учащимися для рефлексивного оценивания своих образовательных результатов и достижений других учеников. Предложить участникам привести примеры соответствующих занятий и метрик. Просить участников разработать метрики для оценивания знаний и практических умений, которые бы расширяли и углубляли освоение учащимися предметного содержания и навыков использования ИКТ с привлечением новейших информационных технологий.

Модули	Учебная программа	Компетенции учителя	Цели (Учителя должны быть способны...)	Примеры методов ¹³
Модуль 3. Педагогические практики	Способность к самообразованию Школьники трудятся в учебном сообществе, где они непрерывно вовлечены в создание новых интеллектуальных продуктов, формирование своих собственных знаний и знаний других членов сообщества.	Учитель в данном подходе в явном виде демонстрирует (моделирует, показывает на своем примере) процессы учения (освоения знаний), а также создает ситуации, в которых учащиеся используют свои развивающиеся способности.	КС.3.a. В явном виде демонстрировать то, как он рассуждает, решает проблемы, порождает новые знания в процессе обучения школьников.	Предложить участникам в ходе обсуждения собственных познавательных умений экстерниоризировать и открыто продемонстрировать использование собственных способностей по решению задач в своей предметной области. Предложить участникам поделиться с коллегами своими приемами решения задач и способами совместно получать новые знания.
			КС.3.b. Разрабатывать сетевые материалы и учебные занятия, на которых учащиеся вовлекаются в совместное решение проблем, исследования или художественное творчество.	Обсудить свойства сетевых материалов, которые помогают учащимся разрабатывать и планировать свои учебные занятия. Предложить участникам разработать и оценить такие материалы в малых группах. Просить участников продемонстрировать в рамках профессионального учебного сообщества, как они совместно решают проблемы, проводят исследования или занимаются художественным творчеством.
			КС.3.c. Помогать учащимся разрабатывать планы проведения учебных проектов и занятий, на которых они вовлекаются в совместное	Обсудить приемы работы учителя, которые помогают учащимся разрабатывать и планировать свои учебные занятия. Предложить участникам разработать и

Модули	Учебная программа	Компетенции учителя	Цели (Учителя должны быть способны...)	Примеры методов ¹³
			решение проблем, исследования или художественное творчество. КС.3.d. Помогать учащимся включать создание мультимедиа, веб-ресурсов и подготовку изданий в свою проектную работу, чтобы поддержать процессы производства знаний и общение с различными группами людей. КС.3.e. Помогать учащимся рефлексировать свою учебную работу (процесс учения).	продемонстрировать примеры проведения таких занятий. Обсудить приемы работы учителя, которые помогают учащимся использовать в своей учебной работе различные ПС, повышающие производительность труда. Просить участников привести примеры таких приемов. Предложить участникам продемонстрировать примеры использования ПС для подготовки мультимедиа, веб-материалов и публикаций, которые помогают учащимся подготавливать свои сообщения в сетевых тематических учебных сообществах. Обсудить приемы работы учителя, которые помогают учащимся рефлексировать свою учебную работу. Предложить участникам в рамках профессионального учебного сообщества привести примеры такой работы, отрефлексировать их и обсудить приемы, используемые коллегами.

Модули	Учебная программа	Компетенции учителя	Цели (Учителя должны быть способны...)	Примеры методов ¹³
<i>Модуль 4.</i> Технические и программные средства ИКТ	Распространяющиеся технологии Для получения новых знаний и их распространения, а также для совместного учения в любом месте и в любое время используются различные сетевые устройства, цифровые ресурсы и электронные среды.	Педагоги должны уметь организовывать учебные сообщества в ИКТ-насыщенной среде, использовать ИКТ для развития умений учащихся производить знания и рефлексивно учиться постоянно.	КС.4.а. Рассказывать о работе и назначении ИКТ-инструментов и ресурсов (устройств для записи и подготовки мультимедийных материалов, редакторов, ПС для подготовки публикаций, инструментов для веб-дизайна) и использовать их, чтобы помогать учащимся в инновациях и производстве знаний.	Продемонстрировать различные ИКТ-инструменты и ресурсы. Рассказать, как они улучшают работу учащихся и помогают им производить знания и порождать инновации. Предложить участникам проанализировать конкретные примеры использования таких инструментов и ресурсов в своей предметной области и описать, как они помогают учащимся производить знания и порождать инновации. Просить участников использовать и оценить эти инструменты при проведении разработанных ими занятий.
<i>Модуль 5.</i> Организация и управление образовательным процессом	Обучающаяся организация Школы трансформируются в обучающиеся организации, где все учатся.	Учителя должны играть роль лидеров, проводя обучение и методическую поддержку своих коллег при разработке и воплощении в жизнь видения (стратегии развития) своей школы как инновационного обучающегося сообщества в ИКТ-насыщенной образовательной среде.	КС.5.а. Описывать функции и назначение виртуальных сред и систем для управления знаниями. Использовать их для улучшения освоения материала учебных предметов и создания сетевых и очных учебных сообществ.	Продемонстрировать различные виртуальные среды и системы управления знаниями и описать, как они поддерживают учебные сообщества школьников. Предложить участникам проанализировать, как те или иные среды используются в их предметной области. Просить участников описать, как эти среды поддерживают учебные сообщества школьников. Предложить использовать такую среду на разработанном ими учебном занятии и продемонстрировать её эффективность.

Модули	Учебная программа	Компетенции учителя	Цели (Учителя должны быть способны...)	Примеры методов ¹³
			КС.5.b. Описывать функции и назначение инструментов для подготовки планов и аналитической работы. Использовать эти инструменты как средства поддержки школьников в процессе разработки и планирования ими учебных занятий, развития рефлексивного мышления и навыков учения.	Продemonстрировать различные инструменты для подготовки планов и аналитической работы. Рассказать, как они помогают школьникам при разработке и планировании ими своих учебных занятий. Предложить участникам проанализировать конкретные примеры использования этих инструментов в рамках своей предметной области и описать, как они помогают школьникам навыками управления собственным учением. Предложить участникам использовать эти инструменты и оценить их в ходе разработанных ими занятий.
<i>Модуль 6.</i> Профессиональное развитие	Учитель как мастер учения В рамках данного подхода сами учителя являются мастерами учения и производителями знаний. Они постоянно вовлечены в экспериментальную и инновационную работу в области педагогики, производят новые знания о практике учения и обучения.	Педагоги должны быть способны, мотивированы и иметь желание экспериментировать, непрерывно учиться и использовать ИКТ для построения профессиональных учебных сообществ, нацеленных на получение новых знаний.	КС.6.a. Играть ведущую роль в разработке видения (стратегии развития) своей школы, где использование ИКТ интегрировано в учебную программу и повседневную педагогическую практику.	Обсудить различные пути интеграции ИКТ в учебную программу и в повседневную педагогическую практику для совершенствования образовательной работы. Просить участников подготовить рабочие планы по освоению ИКТ в школе, которые они сами будут активно реализовывать вместе с администрацией и другими работниками школы. Предложить участникам обменяться этими планами и обсудить пути их реализации, возможные трудности и способы их преодоления.

Модули	Учебная программа	Компетенции учителя	Цели (Учителя должны быть способны...)	Примеры методов ¹³
			КС.6.b. Играть ведущую роль в поддержке инноваций и непрерывного профессионального развития коллег в своей школе.	Обсудить социальные механизмы, которые способствуют включению педагогов в развитие и поддержание инновационного процесса в школе. Предложить всем участникам подготовить планы работы по созданию и развитию инновационной среды своей школы, которую они ведут совместно с администрацией и коллегами, и обменяться этими планами друг с другом. Просить участников предложить алгоритм освоения инновационных инструментов и ресурсов в своих школах.
			КС.6.c. Непрерывно оценивать и анализировать педагогическую практику для её совершенствования и стимулирования инноваций.	Обсудить особенности педагогической практики, поддерживающей инновации и совершенствование учебной работы. Просить участников привести соответствующие примеры из своего опыта.
			КС.6.d. Использовать средства ИКТ для участия в профессиональных сообществах. Обмениваться лучшими практиками обучения и обсуждать их.	Обсудить в профессиональных учебных сообществах, как можно использовать средства ИКТ для поддержки инноваций и совершенствования учебной работы. Предложить участникам поделиться

Модули	Учебная программа	Компетенции учителя	Цели (Учителя должны быть способны...)	Примеры методов ¹³
				опытом подобного использования средств ИКТ.

Новым направлением деятельности, активно развиваемым в политике и на практике в ведущих странах мира, является формирование медийно-информационной грамотности населения.

В ЮНЕСКО под **медийно-информационной грамотностью** понимается совокупность установок, знаний, умений и навыков, которые позволяют человеку определять, когда и какая информация требуется, где и как ее можно получить, как следует ее оценивать, систематизировать и использовать в соответствии с правовыми и этическими нормами.

Термин «медийная и информационная грамотность» (МИГ) «определяет основные компетенции, необходимые для эффективного использования медиа и других поставщиков информации и развития навыков критического мышления и обучения на протяжении всей жизни для общения и реализации активной гражданской позиции» (Педагогические аспекты формирования медийной и информационной грамотности, ЮНЕСКО, 2012).

Понятие медийно-информационной грамотности выходит за рамки коммуникационных и информационных технологий и включает навыки критического мышления, осмысления, и интерпретации информации в различных профессиональных и образовательных областях. Медийно-информационная грамотность предполагает оперирование всеми типами информационных ресурсов – устными, письменными и мультимедийными.

Медийную и информационную грамотность (МИГ) рассматриваются как комплексное понятие, включающее в той или иной степени ряд частных понятий¹:

- медийная грамотность;
- информационная грамотность;
- грамотность в сфере свободы самовыражения;
- библиотечная грамотность;
- новостная грамотность;
- компьютерная грамотность;
- интернет-грамотность;
- цифровая грамотность;
- кнограмотность;
- грамотность в использовании электронных игр;
- теевизионная грамотность;
- грамотность в сфере рекламы.