

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ
Государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования города Москвы
«МОСКОВСКИЙ ИНСТИТУТ ОТКРЫТОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

КАФЕДРА МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ

«УТВЕРЖДАЮ»
Ректор ГАОУ ВПО МИОО
_____ А.И. Рытов

«__» «_____» 2015 г.

**Дополнительная профессиональная программа
(повышение квалификации)**
Облачные технологии в образовании: методика работы с комплексом
«Облако Знаний» в предметной области «Физика»

Автор курса:
Гомулина Н.Н., к.п.н., доцент

Утверждено на заседании
кафедры методики обучения физике
Протокол № 9 от 26 мая 2015 г.

Зав. кафедрой _____ Т.С.Фещенко

Раздел 1. «Характеристика программы»

1.1. Цель реализации программы: совершенствование профессиональной ИКТ-компетентности учителей физики в области облачных технологий в образовании.

Совершенствуемые компетенции

№ п/п	Компетенции	Направление подготовки 050100 Педагогическое образование		
		Код компетенции		
		050100		44.04.01
		Код компетенции		
		Бакалавриат		Магистратура
		4 года	5 лет	
1.	Готов применять современные методики и технологии, в том числе и информационные, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса на конкретной образовательной ступени конкретного образовательного учреждения.	ПК-2		
2.	Способен использовать возможности образовательной среды для формирования универсальных видов учебной деятельности и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса.		ПК-5	
3.	Способен применять современные методы диагностирования достижений обучающихся.		ПК-3	
4.	Готов к использованию современных информационно-коммуникационных технологий.			ПК-20

1.2. Планируемые результаты обучения

№ п/п	Знать	Направление подготовки 050100 Педагогическое образование		
		050100		44.04.01
		Код компетенции		
		Бакалавриат		Магистратура
		4 года	5 лет	
1.	Современные методы диагностирования достижений обучающихся.		ПК-3	
2.	Современные методики обеспечения качества учебно-воспитательного процесса.	ПК-2		
3.	Возможности образовательной среды для формирования универсальных видов учебной деятельности и обеспечения качества учебно-		ПК-5	

	воспитательного процесса.			
4.	Готов к использованию современных информационно-коммуникационных технологий.			ПК-20
	Уметь	Бакалавриат		Магистратура
		4 года	5 лет	
1.	Применять современные методики обеспечения качества учебно- воспитательного процесса.	ПК-2		
2.	Применять современные методы диагностирования результатов обучения.		ПК-5	
3.	Использовать современные информационно-коммуникационные технологии в образовательном процессе по физике.			ПК-20

1.3. Категория обучающихся: учителя физики основной и старшей общеобразовательной школы, имеющие базовые знания в области ИКТ-технологий.

1.4. Форма обучения: очно-заочная.

1.5. Режим занятий, срок освоения программы: 1 раз в неделю по 6 часов, 36 часов.

Раздел 2. «Содержание программы»

2.1. Учебный (тематический) план

№ п/п	Наименование разделов (модулей) и тем	Всего, час.	Виды учебных занятий, учебных работ		Форма контроля
			Лекции	Интер актив ные заняти я	
1	Раздел 1. Информационная образовательная среда (ИОС)	8	4	4	
1.1	Интегрированная информационно-образовательная среда образовательного учреждения и ФГОС.	3	1	2	Входное тестирование.
1.2	Облачные технологии в образовании.	2	1	1	
1.3.	Сетевая модель дистанционного обучения с развитой модульной архитектурой при обучении физике.	1	1		
1.4.	Проблемы психологического характера при	2	1	1	Самостоятель

	ведении дистанционного учебного процесса.				ная работа.
2	Раздел 2. Учебное информационное взаимодействие в ИОС	24	8	16	
2.1	2.1.Облачные технологии в образовании	9	3	6	
2.1.1	Особенности применения облачных технологий в образовании.	2	1	1	
2.1.2	Основные характеристики комплекса «Облако знаний».	2	1	1	
2.1.3	Обобщенная структура «Облака знаний».	1	1		
2.1.4	Тестовые задания 14 типов с проверкой заданий и обратной связью; режимы практики, тренировки и экзамена в предметной области «физика».	3		3	Тестирование.
2.1.5	Электронные учебники с контекстом, on-line консультации по физике.	1		1	
2.2	2.2. Смешанное обучение физике	19	9	10	
2.2.1	Эволюция дистанционного обучения в сторону интегрированного обучения с различными методиками доставки контента (электронная почта, сайт, вебинар, видеоконференция, чат и т.д.). Использование при обучении физике.	2	2		Тестирование.
2.2.2	Комплекс «Облако Знаний» и другие образовательные ресурсы при обучении физике.	8	3	5	
2.2.3	Методика работы с электронными учебными модулями (ЭУМ) с портала «Мультиринг» – аналог ЭУМ портала ФЦИОР. Использование при обучении физике.	9	4	5	Тестирование.
3	Итоговый контроль				Итоговое тестирование.
	Итого:	36	16	20	

2.2. Учебная программа

№ п/п	Виды учебных занятий, учебных работ	Содержание
Раздел 1. Информационная образовательная среда (ИОС)		
Тема 1.1.Интегрированная информационно-образовательная среда образовательного учреждения и ФГОС.	Вид учебного занятия, учебных работ	
	Лекция, 1 час.	Информационно-образовательная среда (ИОС) образовательной организации. Планирование образовательного процесса и его ресурсного обеспечения. Мониторинг и фиксация хода и результатов образовательного процесса. Эффективное использование информационно-образовательной среды.
	Интерактивное занятие, 2 часа.	
Тема 1.2. Облачные технологии в	Лекция, 1 час.	Тенденция смещения акцентов ИКТ-компетенций с задач пользовательского
	Интерактивное занятие, 1	

образовании.	час.	уровня (относящихся к владению конкретными инструментами, конкретными программными продуктами) на методико-педагогический (эффективное использование информационно-образовательной среды образовательного учреждения). Вторая важная тенденция развития ИКТ-компетенций – распространение «облачных технологий» и глобальных учебных платформ (система управления обучением (LMS), виртуальная учебная среда (VLE), система управления курсами (CMS) и система управления учебным контентом (LCMS), которые обеспечивают управление процессом обучения и его содержанием), увеличение роли интернета в профессиональном сотрудничестве учителей.
Тема 1.3. Сетевая модель дистанционного обучения с развитой модульной архитектурой по физике.	Лекция, 1 час.	Сетевая модель дистанционного обучения с развитой модульной архитектурой и ее особенности. Использование при обучении физике.
Тема 1.4. Проблемы психологического характера при ведении дистанционного учебного процесса.	Лекция, 1 час.	Особенности поведения человека в виртуальной среде. Психологические особенности познавательной деятельности. Психолого-педагогическая поддержки учащихся. Создание благоприятного психологического климата. Индивидуальная образовательная траектория учащихся ДО. Психологическая безопасность.
	Интерактивное занятие, 1 час.	
Раздел 2. Учебное информационное взаимодействие в ИОС		
2.1 Облачные технологии в образовании		
Тема 2.1.1 Особенности применения облачных технологий в образовании. Использование при обучении физике.	Лекция, 1 час.	Облачные технологии (облачные вычисления CloudComputing). Применение в образовательном процессе по физике. Современные сервисы, построенные на основе технологии облачных вычислений для образования (Live@edu от Microsoft, GoogleAppsEducationEdition). Педагогические условия, необходимые при использовании сервисов.
	Интерактивное занятие, 1 час.	
Тема 2.1.2. Основные характеристики комплекса «Облако	Лекция, 2 часа.	Основные характеристики комплекса «Облако Знаний». Использование интерактивного мультимедийного
	Интерактивное занятие, 1 час.	

знаний».		контента, воспроизводимого на разных платформах с помощью семейства плееров. Поддержка формата SCORM-2004 при обучении физике.
Тема 2.1.3. Обобщенная структура комплекса «Облака знаний».	Лекция, 1 час.	Особенности обобщенной структуры комплекса «Облако Знаний». Образовательные материалы «Облака знаний»: 1. Электронные учебники с качественным интерактивно-мультимедийным рядом. 2. Рабочие тетради, включающие интерактивные домашние задания и контрольные работы. 3. Виртуальные практикумы с лабораториями, позволяющими проводить виртуальные эксперименты без специального оборудования. 4. Подготовка к экзаменам – варианты тестов в формате ЕГЭ/ОГЭ и методика подготовки к ним.
Тема 2.1.4. Тестовые задания 14 типов с проверкой заданий и обратной связью; режимы практики, тренировки и экзамена в предметной области «физика».	Интерактивное занятие (практическая работа с тестовыми заданиями разных типов), 3 часа.	Многообразие типов интерактивных заданий. Работать с задачником (в пределах каждого блока) нужно в такой последовательности: 1) задачи с разобранным решением; 2) автоматически проверяемые простые задания на общее владение материалом; 3) задачи с подсказкой; 4) задачи с пошаговым решением и контролем этапов; 5) автоматически проверяемые сложные задачи для самостоятельного решения.
Тема 2.1.5. Электронные учебники с контекстом, on-line консультации по физике.	Интерактивное занятие (практическая работа с электронными учебниками, в том числе в «Облаке Знаний»), 1 час.	Методика проведения on-line консультации по физике с использованием сетевых электронных учебников.
Раздел 2.2 Смешанное обучение физике		
Тема 2.2.1. Эволюция дистанционного обучения в сторону интегрированного обучения с различными методиками доставки контента (электронная почта, сайт, вебинар,	Лекция, 2 часа.	Смешанное обучение Blended Learning и его особенности. ЭОР как способ реализации дидактических возможностей ИКТ.

видеоконференция, чат и т.д.) при обучении физике.		
Тема 2.2.2. Комплекс «Облако Знаний» и другие образовательные ресурсы при обучении физике.	Лекция, 3 часа.	CiscoCloud для образования сочетает CiscoUnified центра обработки данных CiscoCloudIntelligentNetwork и инновационные облачные сервисы в единую архитектуру, которая помогает педагогам доставить высокий уровень безопасности, облачные услуги.
	Интерактивное занятие (практическая работа с «Рабочими тетрадями» в "Облаке знаний"), 5 часов.	
Тема 2.2.3. Методика работы с электронными учебными модулями (ЭУМ) портала «Мультиринг» (аналог ЭУМ портала ФЦИОР). Использование при обучении физике.	Лекция, 4 часа.	Методика применения электронных учебных модулей и других форм дистанционного обучения обучающихся для формирования ключевых компетенций в обобщенной форме представлена в виде компонентной модели методики как методической системы, модели технологической подсистемы, отражающей взаимосвязи видов формируемых компетенций, модели содержательной подсистемы, показывающей взаимосвязи видов и типов уроков и диагностики успешности формирования информационной, коммуникативной и оценочной компетенций и модели организационно-деятельностной подсистемы, раскрывающей этапы развития ключевых компетенций.
	Интерактивное занятие (практическая работа с учебными модулями), 5 часов.	

Раздел 3. «Формы аттестации и оценочные материалы»

Слушателю данного курса предлагается следующие формы аттестации:

- входное тестирование;
- три тематических тестирования;
- самостоятельная работа;
- итоговое тестирование.

Входное тестирование слушатели выполняют на первом занятии перед началом занятий. Цель данного тестирования - организационно-информационная.

Анализ запросов именно данной группы учителей.

Три тематических тестирования проводятся по окончании каждого

интерактивного занятия и являются индикаторами освоения основной практической части курса.

Итоговое тестирование выполняется дистанционно и прикрепляется к заданию на пространстве курса.

Входное тестирование:

1. Внедрение облачных технологий в процесс обучения в школе обеспечивает (выберите несколько вариантов):

- эффективное использование учебных площадей (отпадает необходимость выделять отдельные и специально оборудованные помещения под традиционные компьютерные классы);
- кардинальное сокращение затрат, необходимых на создание и поддержание компьютерных классов;
- качественно иной уровень получения современных знаний - обучающиеся получают возможность находиться в процессе обучения в любое время и в любом месте, где есть интернет;
- более эффективный интерактивный обучающий процесс;
- возможность быстро создавать, адаптировать и тиражировать образовательные сервисы в ходе учебного процесса;
- возможность для обучающихся осуществлять обратную связь с учителем путем оценки и комментирования предлагаемых им образовательных сервисов;
- гарантия лицензионной чистоты используемого в процессе обучения ПО;
- сокращение затрат на лицензионное ПО путем создания функционально эквивалентных образовательных сервисов на базе ПО с открытым кодом;
- минимизацию количества необходимых лицензий за счет их централизованного использования;
- централизованное администрирование программных и информационных ресурсов, используемых в учебном процессе.

2. Можно ли связать предметный сайт учителя и облачные технологии в образовании?

- Да
- Нет.

3. Смешанное обучения является интеграцией очной (классной) и дистанционной формой обучения:

- Да
- Нет.

4. Пользовались вы ранее в работе порталом ФЦИОР и электронными учебными модулями?

- Да
- Нет.

5. Пользовались ли вы ранее в работе порталом "Мультиринг" (аналог ФЦИОР)?

- Да.
- Нет.

6. Что означает термин "кроссплатформенность"? (возможно несколько вариантов ответа)

- Работа на всех типах компьютерных устройств.
- Работа на ключевых операционных системах и браузерах.
- Вы не встречали данный термин и не знаете, что он означает.

Самостоятельная работа:

1. В чём принципиальные отличия психологического взаимодействия участников учебного процесса при ДО?

2. Составить таблицу сходств и отличий психологических особенностей очного и дистанционного обучения по заданным критериям.

Тест «Электронные учебные модули»:

1. В рамках учебной деятельности ЭУМ используются наиболее продуктивно в процессе...
2. Верно ли утверждение, что данный тип ЭУМ является модулем контроля?
3. Сколько типов ЭУМ существует?
4. Какой максимальный объём ЭУМ?
5. В ЭУМ очень маленькая продолжительность видеофрагментов, буквально несколько секунд, не больше 1 минуты. Это связано с тем, что...
6. Какие типы ЭУМ существуют?
7. ЭУМ наиболее эффективно используется при самостоятельной работе.
8. Какие разделы физики и для каких классов охвачены в ЭУМ?

Тест «Особенности ЭУМ по физике на портале «Мультиринг»

«Электронные уроки»:

1. Можно ли использовать ЭУМ с портала «Электронные уроки» для самостоятельной работы дома? Например, если в домашнем задании четко прописать адрес ЭУМ, а домашнее задание оценивать по скриншоту электронного журнала? (Ответ ввести как "да" или "нет").
2. Почему в WIN 7 ЭУМ с портала ФЦИОР видны как черный экран, а с портала «Электронный урок» загружаются «без проблем»?
3. Отличаются ли по содержанию ЭУМ на портале ФЦИОР от размещенных на портале «Электронные уроки»? (Ответ ввести как "да" или "нет").
4. Будут ли открываться ЭУМ (с портала «Электронные уроки») в операционной системе WIN 7 или будет виден черный экран? (Ответ ввести как "да" или "нет").
5. Как можно использовать ЭУМ по физике с портала «Электронные уроки». (Ответ в свободной форме).

Тест «Смешанное обучение»:

1. Что вы понимаете под термином «смешанное обучение»? (Ответ в свободной форме).
2. Какие образовательные ресурсы по физике в облачных образовательных технологиях вы знаете? (Ответ в свободной форме).
3. Каким образом происходит контроль в комплексе «Облако Знаний» и как записывается результат? (Ответ в свободной форме).
4. Преимущества и недостатки облачных технологий. (Ответ ввести в таблицу). (Дистракторы перемешиваются автоматически).

Преимущества	Недостатки

- Экономия на приобретении, поддержке, модернизации ПО и оборудования.
- Масштабируемость, отказоустойчивость и безопасность.
- Автоматическое выделение и освобождение необходимых ресурсов в зависимости от потребностей приложения.
- Техническое обслуживание, обновление ПО производит провайдер услуг.
- Удаленный доступ к данным в Облаке - работать можно из любой точки на планете, где есть доступ в сеть Интернет.
- Пользователь не является владельцем и не имеет доступа к внутренней облачной инфраструктуре.
- Сохранность пользовательских данных сильно зависит от компании провайдера.
- Для получения качественных услуг пользователю необходимо иметь надежный и быстрый доступ в сеть Интернет.
- Не все данные можно доверить провайдеру в интернете не только для хранения, но даже для обработки.
- Не каждое приложение позволяет сохранить, например, на флешку промежуточные этапы обработки информации, а также конечный результат

работы, а ведь онлайн-результаты удобны не всегда.

- Есть риск, что провайдер онлайн-сервисов однажды не сделает резервную копию данных, и они будут утеряны в результате крушения сервера.

Итоговый тест содержит вопросы, которые формируются из всех вопросов курса и перемешиваются автоматически.

Ответы на итоговый тест слушатели заполняют дистанционно. Результат итогового теста анализируется.

Раздел 4. «Организационно-педагогические условия реализации программы»

4.1. Учебно-методическое обеспечение и информационное обеспечение программы

4.1.1. Научные и научно-методические термины и понятия, подлежащие освоению в рамках Учебной программы.

Автоматизированное рабочее место (АРМ) – комплекс технических, программных и методических средств, обслуживающих рабочее место пользователя, обеспечивающий осуществление информационной деятельности, информационного взаимодействия и доступ к информационным ресурсам.

База данных (БД) – поименованная, целостная совокупность данных, которая отображает состояние объектов и их отношений в данной предметной области. БД обеспечивает использование одних и тех же данных в различных приложениях, допускает решение задач планирования, проектирования, исследования, управления.

Брандмауэр (firewall) – барьер (программный и/или аппаратный) между двумя информационными сетями, позволяющий устанавливать только авторизованные межсетевые соединения.

Браузер (browser, web-браузер) – программное обеспечение, позволяющее

пользователям просматривать HTML-документы, а также получать доступ к файлам и программному обеспечению, связанным с этими документами.

Гипермедиа – гипертекст, в состав которого входит структурированная информация разных типов (текст, иллюстрации, звук, видео и пр.)

Гиперссылка – ссылка от одного электронного информационного объекта к другому.

Гипертекст (Hyper-Text) – технология обработки информации, обладающая методом организации данных, который характеризуется следующим: в иерархическую базу данных помещены участки обычного текста (объекты) с возможными иллюстрациями; между объектами установлены именованные связи, являющиеся указателями; на экране компьютера помещается участок текста, где объекту соответствует визуальная пометка, которой могут служить специально выделенные в тексте слова и окна, содержащие всю или часть информации о данном объекте.

Дистанционное обучение – интерактивное взаимодействие как между обучающим и обучаемым (обучающимся) или обучаемыми (обучающимися), так и между ними и интерактивным источником информационного ресурса (например, web-сайта или web-страницы), отражающее все присущие учебному процессу компоненты (цели, содержание, методы, организационные формы, средства обучения), осуществляемое в условиях реализации возможностей информационных и коммуникационных технологий.

ИКТ-компетентность учителя – обладание ИКТ-компетенцией.

ИКТ-компетенция учителя – неразрывно связанные между собой как в содержательном, так и в деятельностном аспектах научно-педагогические знания и умения в области:

- реализации дидактических возможностей информационных и коммуникационных технологий в процессе преподавания учебных дисциплин;
- осуществления информационной деятельности и информационного взаимодействия между участниками учебно-воспитательного процесса в условиях использования потенциала распределенного информационного ресурса локальных

и глобальных информационных сетей;

- психолого-педагогической и содержательно-методической оценки качества электронных изданий образовательного назначения, электронных средств учебного назначения и учебно-методических комплексов, в состав которых они включены;

- предотвращения возможных негативных последствий использования средств информационных и коммуникационных технологий в образовательном процессе;

- автоматизации обработки результатов учебного эксперимента;
- автоматизации поиска, сбора, обработки, передачи учебной информации;
- автоматизации информационно-методического обеспечения учебно-воспитательного процесса и организационного управления образовательным учреждением на базе информационных и коммуникационных технологий.

Информационно-коммуникационная предметная среда – это совокупность условий, способствующих возникновению и развитию процессов учебного информационного взаимодействия между обучаемым(и), преподавателем и средствами информационных и коммуникационных технологий, а также формированию познавательной активности обучаемого при условии наполнения компонентов среды предметным содержанием. При этом обеспечиваются: деятельность с информационным ресурсом некоторой предметной области с помощью интерактивных средств информационных и коммуникационных технологий; информационное взаимодействие со средствами интерактивных информационных и коммуникационных технологий, взаимодействующих с пользователем как с субъектом информационного общения и личностью; интерактивное информационное взаимодействие между пользователем и объектами предметной среды, отображающей закономерности и особенности соответствующей предметной области (или областей).

Образовательное облако - Образовательное Облако (далее Облако) - это современное средство создания электронных обучающих ресурсов (ЭОР), учебных курсов, организации сетевого и дистанционного обучения. Целью

создания Облака является предоставление пользователям (учителям и обучающимся) широкого спектра возможностей ведения образовательной деятельности на основе облачных сервисов без необходимости использования дополнительных аппаратно-программных средств и привлечения ИТ-специалистов.

Облачные технологии - предполагают распределенную и удаленную обработку и хранение данных. Облачные технологии позволяют экономить на приобретении, поддержке, модернизации ПО и оборудования. Удаленный доступ к данным в Облаке — работать можно из любой точки на планете, где есть доступ в сеть Интернет.

Облачный сервис от Google - называется Диск Google (от Яндекс — Яндекс. Диск), который включает в себя возможности создания документов (Документы Google/Яндекс) и облачного хранения данных. Диск Google/Яндекс позволяет хранить файлы в интернете и на жестком диске, а также получать к ним доступ откуда угодно, даже в дороге. Изменения, внесенные в файл в интернете, на компьютере или мобильном телефоне, отражаются на всех устройствах, на которых установлен Диск Google.

Облачный хостинг - предоставление пользователям хостинга удаленного доступа к услугам, вычислительным ресурсам и приложениям через интернет. **Хостинг** - это услуга по размещению оборудования клиента на территории провайдера, при этом обеспечивается подключение его к каналам связи с высокой пропускной способностью. Развитие этой сферы хостинга осуществляется в связи с возникшей потребностью в программном обеспечении и цифровых услугах, которыми можно было бы управлять изнутри, но которые были бы при этом более экономичными и эффективными.

Эти интернет-услуги, известные также как «облачные сервисы», можно разделить на три основные категории:

- инфраструктура как сервис;
- платформа как сервис;
- программное обеспечение как сервис.

Педагогическое программное средство (ППС) – прикладная программа, предназначенная для организации и поддержки учебного диалога пользователя с компьютером. Функциональное назначение ППС – предоставлять учебную информацию и направлять обучение, учитывая индивидуальные возможности и предпочтения обучаемого. Как правило, ППС предполагают усвоение новой информации при наличии обратной связи пользователя с программой.

Средства информационных и коммуникационных технологий (средства информационных и коммуникационных технологий) – программные, программно-аппаратные и технические средства и устройства, функционирующие на базе микропроцессорной, вычислительной техники, а также современных средств и систем транслирования информации, информационного обмена, обеспечивающие операции по сбору, продуцированию, накоплению, хранению, обработке, передаче информации и возможность доступа к информационным ресурсам локальных и глобальных компьютерных сетей.

Телекоммуникации – термин образован от греческого *tele* - "далеко, вдаль" и латинского *communicatio* - "общение". Современное значение термина «телекоммуникации» подразумевает такие средства дистантной передачи информации и информационного ресурса, как радиосвязь, телевизионная, телефонная, телеграфная, телетайпная, оптоволоконная, спутниковая связь, основанные на применении современной компьютерной техники, информационных технологиях с привлечением оптоволоконных технологий.

Технология мультимедиа – информационная технология, основанная на одновременном использовании различных средств представления информации и представляющая совокупность приемов, методов, способов и средств сбора, накопления, обработки, хранения, передачи, продуцирования аудиовизуальной, текстовой, графической информации в условиях интерактивного взаимодействия пользователя с информационной системой, реализующей возможности мультимедиа-операционных сред. Средства технологии мультимедиа представляют совокупность приемов, методов, способов продуцирования, обработки, хранения, передачи аудиовизуальной информации. Технология

мультимедиа позволяет интегрированно представлять на экране компьютера любую аудиовизуальную информацию, реализуя при этом развитый интерактивный диалог пользователя с системой.

Электронное издание учебного назначения (ЭИУН) или электронное средство учебного назначения (ЭСУН) – учебное средство, реализующее возможности средств информационных и коммуникационных технологий и ориентированное на достижение следующих целей: предоставление учебной информации с привлечением средств технологии мультимедиа; осуществление обратной связи с пользователем при интерактивном взаимодействии; контроль результатов обучения и продвижения в учении; автоматизация процессов информационно-методического обеспечения учебно-воспитательного процесса и организационного управления учебным заведением.

Электронный учебник (ЭУ) – это информационная система (программная реализация) комплексного назначения, обеспечивающая посредством автоматизированного управления, без обращения к бумажным носителям информации, реализацию дидактических возможностей информационных и коммуникационных технологий во всех звеньях дидактического цикла процесса обучения.

HTML (HyperTextMarkupLanguage– «язык гипертекстовой разметки») – набор команд (тегов), вставляемых в текст web-страницы и определяющих форматирование абзацев, вид шрифта, ссылки на внешние файлы и другие страницы.

4.1.2. Литература

1. Афанасьева Е.В. Презентации в PowerPoint. - НТ Пресс. - 2007. (Серия «Шпаргалка»).
2. Гомулина Н.Н. Методические рекомендации по созданию предметных сайтов на основе интеграции урочного и дистанционного обучения. -М., 2010.- 50 с.

3. Ефремова Н.Ф. Современные тестовые технологии в образовании. Учеб. пособие. – М.: Логос, 2003.
4. Звонников В.И., Челышкова М.Б. Разработка и сертификация аттестационных тестов / Гос. ун-т управления. – М., 2007.
5. Звонников В.И. Измерения и шкалирование в образовании: Учеб. пособие. – М.: Университетская книга, Логос, 2006. – 136 с.
6. Копыл В.И. Презентации PowerPoint: практическое пособие по информатике. - Серия «Экспресс-курс». - Минск: Харвест, 2006.
7. Никуличева Н.В. Учебная программа курса повышения квалификации «Подготовка преподавателя к работе в системе электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий в образовательной организации», - М.: ФИРО, 2014.
8. Оспенникова Е.В. Использование ИКТ в преподавании физики в средней общеобразовательной школе. - М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2011. – 665 с.
9. Полат Е.С., Бухаркина М.Ю. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования. - М., 2007. – 368 с.
10. Роберт И.В. Современные информационные технологии в образовании. - М.: Школа-Пресс, 1994. — 205с.
11. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. - М.: Народное образование, 1998. — 255с.
12. Теория и методика обучения физике в школе. Частные вопросы. - М., 2000. - 384 с.

4.1.3. Цифровые образовательные ресурсы

1. Электронные учебные модули (ЭУМ) – электронные образовательные ресурсы нового поколения федерального портала ФЦИОР. - URL: <http://fcior.edu.ru/>. Электронные учебные модули трёх типов – информационные **И**, модули практической деятельности **П** и модули контроля знаний и умений и аттестации **К**.

2. ЭОР для интерактивных досок.
3. Комплекс «Облако Знаний».
4. ЭУМ из портала «Мультиринг».

4.1.4. Интернет-ресурсы

1. Комплекс "Облако Знаний". - URL: облако-знаний.РФ
2. ФЦИОР. - URL: <http://fcior.edu.ru/>
3. Интернет ресурсы по физике (пространство). -
URL: <http://mioo.seminfo.ru/course/view.php?id=1761>
4. ИКТ в образовании. - URL: <http://www.ict.edu.ru/>
5. Единая коллекция. - URL: <http://school-collection.edu.ru/>
6. Сообщество учителей физики. -
URL: http://www.it-n.ru/communities.aspx?cat_no=5500&tmpl=com
7. Открытая Физика. - URL:
<http://physics.ru/courses/op25part1/content/content.html>
<http://physics.ru/courses/op25part2/content/content.html>
8. Открытая Астрономия. -
URL: <http://college.ru/astronomy/course/design/index.htm>
9. Мультиринг. - URL: <http://multiring.ru/>
10. Мультиринг физика (электронные учебные модули портала ФЦИОР) . -
URL: <http://multiring.ru/lesson>
11. Канава В. Методические рекомендации по созданию курса дистанционного обучения через интернет [Электронный ресурс] / В. Канава. -
URL: <http://www.curator.ru/method.html>.

4.2. Материально-технические условия реализации программы

Перечень необходимых технических средств обучения, используемых в учебном процессе для освоения дисциплины:

- компьютерное и мультимедийное оборудование для проведения занятия;

- компьютеры с выходом в интернет. Возможно использование собственных ноутбуков и планшетов слушателей при наличии Wi-Fi;
- раздаточный материал для слушателей курса (на DVD): презентации, демонстрационные версии ЭУМ, демонстрационные версии комплекса «Облако Знаний»;
- в информационном пространстве дистанционной поддержки курсов повышения квалификации выкладываются образцы выполнения заданий, методические рекомендации, ссылки на интернет-ресурсы.