

МАКЕТ **цифрового образовательного контента**

1. Общие положения

1.1. Цифровой образовательный контент (далее – ЦОК) – материалы и средства обучения и воспитания, представленные в цифровом виде, включая информационные ресурсы, а также средства, способствующие определению уровня знаний, умений, навыков, оценки компетенций и достижений обучающихся, разрабатываемые и (или) предоставляемые для организации деятельности цифровой образовательной среды.

1.2. ЦОК разрабатывается по конкретным темам учебных дисциплин (предметов, курсов, модулей) (УД), профессиональных модулей (ПМ), включающих междисциплинарные курсы (МДК) и практики, в том числе производственную практику, входящих в рабочие программы (тематические планы) примерной основной образовательной программы «Профессионалитет» (ПООП-П), составленной в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных программ (ФГОС СПО).

1.3. ЦОК представляет собой архитектурную сборку опорного конспекта (ОК) и необходимого количества электронных образовательных материалов (ЭОМ) и метаданных.

1.4. ЦОК является образовательным контентом, адаптированным под открытую информационно-образовательную среду и потребности преподавателя и обучающегося.

2. Основные элементы, составляющие макет ЦОК:

2.1. Опорный конспект – структурированное краткое изложение учебного материала, которое способствует систематизации работы обучающихся совместно с преподавателем над учебным материалом, определяет соотношение этапов изучения темы, выстраивает логическую последовательность его изложения преподавателем.

2.2. Электронные образовательные материалы – элементы или интерфейсы, реагирующие на действия пользователя, например, наведение курсора мыши, нажатие на сенсорный экран (тачскрин), нажатие клавиш на клавиатуре. Электронными образовательными материалами являются: модели явлений и процессов, контурные карты, лабораторные опыты и др., в том числе мультимедийный компонент, демонстрирующий динамическую визуальную модель явления, технического объекта или процесса с возможностью управления свойствами и показателями данной модели (объекта, процесса) в режиме реального времени. Виды ЭОМ представлены в разделе 3.

2.3. Метаданные – информация об образовательном материале, характеризующая его структуру, содержимое, назначение, происхождение, статус, область применения и другие свойства, облегчающие его каталогизацию и использование в образовательном процессе.

2.4. Цифровой образовательный материал – структурированное предметное содержание, используемое в образовательном процессе (цифровые учебные занятия, цифровые опорные конспекты и электронные образовательные материалы) преподавателем совместно с обучающимся.

3. Виды электронных образовательных материалов

3.1. Виды электронных образовательных материалов представлены в Таблице 1.

Таблица 1 – Виды электронных образовательных материалов

| № п/п | Виды ЭОМ | Способ представления | Описание |
|-------|--|--|--|
| 1 | Инструкция по выполнению практической работы | Текст с возможным включением медиа-объектов (изображения, видео, анимация), гиперссылки и другое, (по необходимости) | Описание пошаговых действий по выполнению практической работы. Количество шагов – не более 8. Инструкция может содержать примеры разбора формулировки задания, правильных и неправильных решений, подробный анализ критериев оценки заданий, а также методические рекомендации для преподавателя и рекомендации обучающемуся (для самостоятельной работы дома). Каждый шаг может содержать один медиа-объект (изображение, видео или анимацию), гиперссылку. Описания этих медиа-объектов предоставляются в сценарном плане |
| 2 | Подкасты | Аудиофайл с 1 или несколькими голосами (монолог или диалог) | Хронометраж: от 3 до 10 минут. Аудиофайл с авторским текстом, возможными звуковыми вставками и голосами героев, специально смонтированные и оформленные интервью или разговор нескольких человек в студии. Желательно использовать аудио и звуковые эффекты из реальной жизни. Предполагает монолог, диалог или полилог (до 4 человек), на который может накладываться фоновая музыка. При наличии предшествующих тем допускается краткое повторение содержания ранее изученного материала. Вариант 1: повествование материала ведется от лица персонажей (по аналогии с видеороликами) и содержит взаимосвязанный сюжет. Вариант 2: отдельный, не связанный между собой сюжетом материал, |

| | | | |
|---|--|---|--|
| | | | повествование в котором ведется от лица диктора или персонажа |
| 3 | Анимации. Демонстрация явлений, устройств и принципов работы приборов и технических устройств | Небольшой ролик или анимационное изображение с демонстрацией явлений, вращений, движения микро- и макрообъектов. Возможно наличие дикторского текста | Анимационные элементы, демонстрации явлений, устройств и принципов их работы могут производиться в формате 2d- или 3d-анимации. Длительность от нескольких секунд до 2 минут |
| 4 | Интерактивный тренажер по выполнению заданий | Тест. Является фасетом (однотипными заданиями, которые или незначительно отличаются по содержанию, или очень близки по типу реализации (определяют одну и ту же область знаний) с неограниченным количеством попыток для решения. Не содержит подсказок | Интерактивный тренажер предназначен для отработки навыков решения определенного учебного задания. Варианты шаблонов интерактивных заданий: <ul style="list-style-type: none"> – интерактивное задание с выбором одного правильного ответа, – интерактивное задание с выбором нескольких правильных ответов, – интерактивное задание с выбором элементов из списков, – интерактивное задание с вводом строки, – интерактивное задание на установление соответствия, – интерактивное задание на распределение по группам (классификацию), – интерактивное задание на упорядочивание (выстраивание по порядку), – интерактивное задание на установление связей, – интерактивное задание на обозначение объектов на рисунке, – интерактивное задание на перемещение объектов по экрану. В каждом интерактивном задании предусмотрены следующие возможности: <ul style="list-style-type: none"> – ввод пользователем ответа в форму, |

| | | | |
|---|---|--|--|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> – компьютеризированная проверка правильности ответа (за исключением заданий с развернутым ответом), – демонстрация результатов проверки (правильно/неправильно/частично верный), – демонстрация правильного ответа, – демонстрация решения (если это методически целесообразно). <p>ЭОМ содержит не менее 3 групп тестовых заданий, по 3 задания в каждой. Каждое задание может содержать медиа-объект.</p> <p>Данный вид ЭОМ может создаваться формате HTML5. Должно обеспечиваться корректное воспроизведение интерактивного контента через веб-браузер с различных устройств, корректная работа в актуальных версиях браузеров: Google Chrome, Microsoft Edge, Yandex Browser, Mozilla Firefox, Safari и других. Интерактивные материалы могут содержать элементы презентаций и иных изображений, смонтированных в видеоряд; формат файлов презентационных материалов: pdf, pptx или ppt</p> |
| 5 | Виртуальная лаборатория – симулятор (лабораторная работа, практическая работа, эксперимент) | Интерактивная практическая работа или опыт, используется для имитационного выполнения лабораторной работы, практической работы, эксперимента | <p>Интерактивный эксперимент (формат HTML5) для проведения лабораторной или практической работы с виртуальным оборудованием и фиксацией ее результатов в ЭОМ. Сценарий работы может включать следующие действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> – перетаскивание (совмещение) объектов, указание (выбор) на объект, – изменение характеристики объектов. <p>На каждом шаге изменяется только один объект.</p> <p>ЭОМ предназначается для выполнения конкретной работы.</p> <p>Должно обеспечиваться корректное воспроизведение интерактивного контента через веб-браузер с различных</p> |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | <p>устройств, корректная работа в актуальных версиях браузеров: Google Chrome, Microsoft Edge, Yandex Browser, Mozilla Firefox, Safari и других.</p> <p>Интерактивные материалы могут содержать элементы презентаций и иных изображений, смонтированных в видеоряд; формат файлов презентационных материалов: pdf, pptx или ppt</p> |
| 6 | Интерактивный справочник терминов и понятий | Гипертекст с возможным включением медиа-объектов (изображения, видео, анимация) | <p>Перечень статей: определений, используемых терминов и понятий с комментариями и примерами, расшифровка обозначений формул, формулировка законов и правил. Справочник содержит сведения по определенной теме и организован в алфавитном порядке.</p> <p>Каждая статья может содержать изображение, видео и/или анимацию.</p> <p>Данный вид ЭОМ должен иметь формат, обеспечивающий возможность поиска и копирования фрагментов текста средствами веб-обозревателя и соответствующий различным расширениям электронных документов, текстовая информация должна отражать цель и содержание изучаемого материала</p> |
| 7 | Интерактивная статья | Гипертекст с возможным включением медиа-объектов (изображения, видео, анимация) | <p>Интерактивная статья разбивается на текстовые абзацы. По соотношению картинок и текста, приоритет отдается тексту. Количество абзацев – не более 7, количество видео и анимаций – не более 2 на статью длительностью до 1 минуты, количество изображений не более 3.</p> <p>Данный вид ЭОМ должен иметь формат, обеспечивающий возможность поиска и копирования фрагментов текста средствами веб-обозревателя и соответствующий различным расширениям электронных документов,</p> |

| | | | |
|---|--------------------------|---|---|
| | | | текстовая информация должна отражать цель и содержание изучаемого материала |
| 8 | Динамическая инфографика | <p>Материал, с которым пользователь может взаимодействовать для получения новых знаний.</p> <p>Например:</p> <p>иллюстрация, фотография, инфографика, интерактивная графика (коллаж, схема, шкала, лента времени и пр.)</p> | <p>Интерактивный коллаж – это набор из 4-8 изображений (фотографий, рисунков) с нанесенными на него интерактивными метками с дополнительными текстами.</p> <p>Интерактивная схема – это блок-схема или схема-конспект, описывающая понятие. Каждый блок может содержать текстовую информацию или изображение, количество блоков – не более 7.</p> <p>Интерактивная шкала – ЭОМ, демонстрирующий объекты, количественно соответствующие какой-либо величине. Каждый объект представляет собой изображение или текст. Количество объектов – не более 7.</p> <p>Лента времени – инструмент для создания учебного материала в хронологической последовательности. Лента времени может быть полезна в следующих случаях:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Учебный материал представляет собой историю того или иного явления, факта, события. 2. Необходимо продемонстрировать технологию процесса. 3. Нужно проиллюстрировать связь между теми или иными элементами учебного материала. 4. Визуализировать подачу учебного материала. 5. Организовать проектную работу обучающимся. <p>Количество объектов ленты времени – не более 12.</p> <p>Формат интерактивной графики – HTML5.</p> <p>Должно обеспечиваться корректное воспроизведение интерактивного контента через веб-браузер с различных устройств, корректная работа</p> |

| | | | |
|----|----------------------|--|---|
| | | | <p>в актуальных версиях браузеров: Google Chrome, Microsoft Edge, Yandex Browser, Mozilla Firefox, Safari и других.</p> <p>Интерактивные материалы могут содержать элементы презентаций и иных изображений, смонтированных в видеоряд; формат файлов презентационных материалов: pdf, pptx или ppt</p> |
| 9 | Интерактивные карты | Представляет собой одно- или многослойное изображение (карту, фотографию, рисунок, схему) с различной дополнительной информацией | <p>Содержит до 3 слоев информации, в каждом слое – до 6 активных областей. Активные области могут включать слайд-шоу и галереи в качестве дополнительной информации, текстовые всплывающие плашки, плашки с изображениями и прочее.</p> <p>Формат интерактивной графики – HTML5.</p> <p>Должно обеспечиваться корректное воспроизведение интерактивного контента через веб-браузер с различных устройств, корректная работа в актуальных версиях браузеров: Google Chrome, Microsoft Edge, Yandex Browser, Mozilla Firefox, Safari и других.</p> <p>Интерактивные материалы могут содержать элементы презентаций и иных изображений, смонтированных в видеоряд; формат файлов презентационных материалов: pdf, pptx или ppt</p> |
| 10 | Изображение или фото | Фото, изображение или репродукция со свободным доступом к использованию | <p>Изображения или фото предоставленные свободными от прав третьих лиц.</p> <p>При использовании изображений, за исключением случаев, когда это обосновано тематикой и содержанием материала, недопустимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> – искажение геометрии; – недостаточная четкость (потеря важных деталей изображения); – нарушение экспозиции фотоизображений (засвет, затемнение и т.д.); |

| | | | |
|----|--|---|--|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> – посторонние цветные точки (цифровой шум), нарушение цветового баланса, искажение цвета; – посторонние детали на изображении, муар, растровая сетка, кольца Ньютона (концентрические элементы), возникающие в результате некачественного сканирования материалов или вследствие других причин |
| 11 | Галерея изображений (группа изображений по одной тематике) | Статичные изображения со свободным доступом к использованию | <p>Галерея содержит до 5 изображений. Предоставляется свободными от прав третьих лиц.</p> <p>При использовании изображений, за исключением случаев, когда это обосновано тематикой и содержанием материала, недопустимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> – искажение геометрии; – недостаточная четкость (потеря важных деталей изображения); – нарушение экспозиции фотоизображений (засвет, затемнение и т.д.); – посторонние цветные точки (цифровой шум), нарушение цветового баланса, искажение цвета; – посторонние детали на изображении, муар, растровая сетка, кольца Ньютона (концентрические элементы), возникающие в результате некачественного сканирования материалов или вследствие других причин |
| 12 | Схема, диаграмма, график | Открытая лицензия или перерисованные исполнителем материалы | <p>Предоставляется свободными от прав третьих лиц.</p> <p>Схемы, диаграммы, графики должны соответствовать нормам электронной типографики.</p> <p>Схемы, диаграммы, графики должны размещаться с описанием, указанием параметров (величин), единиц измерения</p> |

| | | | |
|----|-------------|---|--|
| 13 | Видеолекция | Небольшой учебный видеофильм, в котором лектор (возможно, с помощью встроенной графики) объясняет тему. Сопровождается дикторским текстом | <p>Длительность – не менее 15 минут.</p> <p>При использовании видео, за исключением случаев, когда это обосновано тематикой и содержанием материала, недопустимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выпадение строк и срыв синхронизации; – черные и сбойные полосы по периметру изображения; – низкая четкость (потеря важных деталей изображения); – рывки в динамике движения (результат изменения частоты кадров исходного видео); – пикселизация из-за недостаточного битрейта видео; – нарушение экспозиции изображения (засвет, затемнение и т.д.); – нарушение границ (смазывание) цветовых переходов; – нарушение цветового баланса, искажение цвета; – недостаточная или чрезмерная цветовая насыщенность; – цифровой шум; – при медиакомбинации видеоматериала со звуковым, недопустимо несоответствие звука визуальному ряду; – к звуковой дорожке видео применяются требования из пункта 4. <p>Видеосъемка должна осуществляться в соответствии с требованиями:</p> <ul style="list-style-type: none"> – частота кадров: 25; – соотношение сторон: 16:9; – развертка: прогрессивная, без полей; – разрешение: 1920x1080. Допустимо 2К или 4К с последующей конвертацией до 1080p на монтаже; – битрейт видео: не менее 25 Mbps; – звук: стерео 16bit/48000Hz или лучше; – световой поток осветительного прибора не менее 3000 лм (люмен). |
|----|-------------|---|--|

| | | | |
|----|-----------------------|--|---|
| | | | <p>Монтаж отснятых видеороликов должен осуществляться с соблюдением следующих требований:</p> <ul style="list-style-type: none"> – контейнер: MP4; – кодек: H264 (X264); – частота кадров: оригинальная; – развертка: прогрессивная, без полей; – разрешение: 1920x1080; – соотношение сторон: 16:9; – тип битрейта: CBR/VBR 2 pass; – битрейт видео: 10 Mbps или выше; – audio: AAC 256kbps или выше |
| 14 | Обучающие видеоролики | <p>Небольшой учебный видеофильм, в котором объяснение производится без героя (человека) с помощью анимационных эффектов. Сопровождается дикторским текстом</p> | <p>Длительность 5-7 минут. Видеосъемка должна осуществляться в соответствии с требованиями:</p> <ul style="list-style-type: none"> – частота кадров: 25; – соотношение сторон: 16:9; – развертка: прогрессивная, без полей; – разрешение: 1920x1080. Допустимо 2К или 4К с последующей конвертацией до 1080p на монтаже; – битрейт видео: не менее 25 Mbps; – звук: стерео 16bit/48000Hz или лучше; – световой поток осветительного прибора не менее 3000 лм (люмен). <p>Монтаж отснятых видеороликов должен осуществляться с соблюдением следующих требований:</p> <ul style="list-style-type: none"> – контейнер: MP4; – кодек: H264 (X264); – частота кадров: оригинальная; – развертка: прогрессивная, без полей; – разрешение: 1920x1080; – соотношение сторон: 16:9; – тип битрейта: CBR/VBR 2 pass; – битрейт видео: 10 Mbps или выше; – audio: AAC 256kbps или выше |