

Министерство образования и науки Челябинской области
Государственное бюджетное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Челябинский институт переподготовки и повышения
квалификации работников образования»

Кафедра естественно-математических дисциплин



УТВЕРЖДЕНО
Приказом ГБУ ДПО ЧИПКРО
№ 855 от 28.12.2017
В.Н. Кеспи́ков

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**«Формирование метапредметных результатов обучающихся
современными средствами ИКТ
(с использованием 3D-технологий)»**

(аннотация)

Челябинск

Пояснительная записка

1. Цель и задачи программы повышения квалификации

Государственной политикой Российской Федерации в развитии страны предусматривается решение актуальной задачи – переход к инновационной экономике. Стратегия развития современного общества на основе знаний и высокоэффективных технологий потребовала внесения значительных корректив в педагогическую теорию и практику, активизировала поиск новых моделей образования, направленных на повышение уровня квалификации и профессионализма педагогов, на удовлетворение потребностей общества в специалистах, способных к успешной адаптации и самореализации в информационном обществе, способного к концептуальному мышлению, самостоятельному управлению собственной деятельностью. При этом высокая скорость развития технологий и соответственно короткий цикл жизни оборудования ставят перед образованием новые вызовы в борьбе за привлечение и удержания внимания учеников к процессу обучения. Современным трендом в образовательных технологиях, отвечающим всем требованиям и обладающим огромным потенциалом являются 3D-технологии.

3D-технологии в образовании позволяют разнообразить уроки и лекции, делать образовательный процесс эффективным и визуально-объемным. Проектирование, создание и использование 3D-контента в образовательной деятельности дает возможность обучающимся «рассмотреть» элементы образовательной программы, способствует «погружению» в тему изучаемого предмета в ходе урока и позволяет мобильно переходить от целой структуры к отдельным ее элементам, от сложного к простому и наоборот. Поэтому 3D моделирование является одним из перспективных направлений в настоящий момент. Компьютерные технологии дают возможность создавать уникальные объемные объекты, моделировать процессы, в том числе межпредметного характера. Трехмерное изображение на плоскости включает построение геометрической проекции трехмерной модели сцены на плоскость с помощью специализированных программ. В связи с этим возникает необходимость подготовки педагогов образовательных организаций к работе со специализированным программным обеспечением и формированию и совершенствованию навыка компьютерного моделирования. Это отражено и в профессиональном стандарте «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)». В документе выдвигаются новые требования к квалификации педагога и ставятся перед учителем особые задачи, требующие использовать и апробировать специальные подходы, технологии, в том числе и компьютерные, позволяющие формировать способности и готовность к применению моделирования для построения объектов и процессов, определения или предсказания их свойств.

Предлагаемая программа повышения квалификации «3D моделирование в SketchUp и Blender 3D» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта общего образования, профессиональным стандартом «Педагог», на основе Квалификационных характеристик должностей работников образования (приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации (Минздравсоцразвития России) от 26 августа 2010 г. № 761н г. Москва «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих», зарегистрирован в Минюсте РФ 6 октября 2010 г., регистрационный № 18638).

Программа определяет содержание и организацию образовательного процесса в системе повышения квалификации, соответствуют основным принципам государственной политики РФ в области образования, изложенным в Законе Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации».

Реализация образовательной программы курсов повышения квалификации «3D моделирование в SketchUp и Blender 3D» позволит решить ряд важных проблем повышения

уровня профессиональной деятельности педагогических работников, обеспечить повышение качества работы, направленное на достижение высоких образовательных результатов обучающихся.

Прогнозирование развития результатов курсов повышения квалификации для педагогов позволяет предположить возможность решения одной из проблем образования – обновление его содержания, обеспечивающего развития системного мышления обучающихся, их познавательного интереса, а также формирования способности к постижению основ математических моделей реального объекта или процесса, готовности к применению моделирования для построения объектов и процессов, определения или предсказания их свойств.

Цель и задачи образовательной программы.

Цель образовательной программы: формирование и совершенствование системы знаний, умений и навыков слушателей в области использования информационных и коммуникационных технологий в моделировании, знакомство с современными принципами и методами при создании 3D-моделей.

Задачами образовательной программы являются:

- формирование информационной культуры учителя;
- ознакомление с цифровыми технологиями визуального творчества, в том числе анимации, трехмерной графики и прототипирования;
- формирование представлений о современных методах компьютерного моделирования, в частности в области трехмерной компьютерной графики, познакомить с основными технологиями графического моделирования в средах SketchUp и Blender 3D, основными этапами создания изображений, реализацией различных моделей явлений и процессов;
- формирование представления об основных инструментах программного обеспечения для 3D-моделирования;
- формирование умений ориентироваться в трехмерном пространстве сцены, эффективно использовать базовые инструменты создания объектов, модифицировать, изменять и редактировать объекты или их отдельные элементы; объединять созданные объекты в функциональные группы, создавать простые трехмерные модели.

2. Требования к квалификации слушателей.

Высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование (согласно ч. 3 ст. 76 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации»)

3. Описание перечня профессиональных компетенций в рамках имеющихся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в процессе обучения.

В процессе обучения слушателей по данной программе предполагается качественное изменение следующих компетенций:

- способен формировать образовательную среду и использовать профессиональные знания и умения в реализации задач инновационной образовательной политики (ПК-2);
- способен разрабатывать и реализовывать учебные программы базовых и элективных курсов в различных образовательных учреждениях (ПК-1);
- способен использовать возможности образовательной среды для формирования универсальных видов учебной деятельности и обеспечения качества учебно – воспитательного процесса (ПК-5);
- готов к осуществлению педагогического проектирования образовательных программ и индивидуальных образовательных маршрутов (ПК-8);

Процесс изучения курса направлен на формирование следующих компетенций:

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ	Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих
---------------------------	--

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ ПЕДАГОГ (воспитатель, учитель)	Квалификационные характеристики должностей работников в сфере образования
<p>Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования Общепедагогическая функция. Обучение <i>Трудовые действия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Формирование универсальных учебных действий – Формирование навыков, связанных с информационно-коммуникационными технологиями (далее – ИКТ) – Формирование мотивации к обучению <p><i>Необходимые умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Разрабатывать (осваивать) и применять современные психолого-педагогические технологии, основанные на знании законов развития личности и поведения в реальной и виртуальной среде – Владеть ИКТ-компетентностями: – общепользовательская ИКТ-компетентность; – общепедагогическая ИКТ-компетентность; – предметно-педагогическая ИКТ-компетентность (отражающая профессиональную ИКТ-компетентность соответствующей области человеческой деятельности) <p>Педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования <i>Необходимые умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы – Проводить учебные занятия, опираясь на достижения в области педагогической и психологической наук, возрастной физиологии и школьной гигиены, а также современных информационных технологий и методик обучения <p>Модуль «Предметное обучение. Математика» <i>Трудовые действия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Формирование способности к постижению основ математических моделей реального объекта или процесса, готовности к применению моделирования для построения объектов и процессов, определения или предсказания их свойств – Формирование у обучающихся умения 	<p>Должностные обязанности:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способствует формированию осознанного выбора и освоения образовательных программ, используя разнообразные формы, приемы, методы и средства обучения, в том числе по индивидуальным учебным планам, ускоренным курсам в рамках федеральных государственных образовательных стандартов, современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы. – Обоснованно выбирает программы и учебно-методическое обеспечение, включая цифровые образовательные ресурсы. – Проводит учебные занятия, опираясь на достижения в области педагогической и психологической наук, возрастной психологии и школьной гигиены, а также современных информационных технологий и методик обучения. – Оценивает эффективность и результаты обучения обучающихся по предмету (курсу, программе), учитывая освоение знаний, овладение умениями, развитие опыта творческой деятельности, познавательного интереса обучающихся, используя компьютерные технологии, в т.ч. текстовые редакторы и электронные таблицы в своей деятельности. <p>Должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – средства обучения и их дидактические возможности.

<p>применять средства информационно-коммуникационных технологий в решении задачи там, где это эффективно</p> <p>– Профессиональное использование элементов информационной образовательной среды с учетом возможностей применения новых элементов такой среды, отсутствующих в конкретной образовательной организации</p> <p>– Совместно с обучающимися создавать и использовать наглядные представления математических объектов и процессов, рисуя наброски от руки на бумаге и классной доске, с помощью компьютерных инструментов на экране, строя объемные модели вручную и на компьютере (с помощью 3D-принтера)</p>	
--	--

4. Планируемые результаты обучения

По окончании обучения по программе «3D моделирование в SketchUp и Blender 3D» планируются следующие результаты:

Необходимые знания

- основные понятия и термины компьютерного моделирования;
- стандартные и специфические элементы интерфейса графических сред;
- основы проектирования образовательных программ и индивидуальных образовательных маршрутов;
- приемы эффективной коммуникации, нормы и правила общения, взаимодействия.

Необходимые умения

- создавать реалистичные трехмерные статические и динамические сцены, используя возможности графических сред SketchUp и Blender 3D;
- владеть основными технологиями моделирования объектов и сцен;
- владеть способами использования готовых материалов из библиотек и разработки материалов на основе библиотек текстур;
- применять различные модификаторы для моделирования различных эффектов, как природных, так и искусственных;
- выстраивать профессиональную деятельность и благоприятную инновационную среду для развития личности, способностей и склонностей обучающихся;
- выстраивать развивающие учебные ситуации, благоприятные для развития личности и способности обучающихся;
- применять знания при проектировании учебных программ и индивидуальных маршрутов реализации их в учебном процессе;
- организовывать межличностные контакты, общение и совместную деятельность всех участников конкурсного процесса.

Планируемые результаты освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «3D моделирование в SketchUp и Blender 3D» достигаются с учетом реализации комплекса организационно-педагогических условий, включающего методические, кадровые, материально-технические и организационные особенности построения программы.

5. Структура образовательной программы

В структурном плане образовательная программа включает следующие содержательные линии: «Современные нормативно-правовые основы профессиональной деятельности», «Психолого-педагогические основы профессиональной деятельности», «Содержательные и процессуальные аспекты профессиональной деятельности», «Прикладные аспекты решения актуальных проблем профессиональной деятельности».

В первом разделе *«Современные нормативно-правовые основы профессиональной деятельности»* – освещается такой вопрос, как образовательная политика на современном этапе, система образования в нашей стране, модернизация образования в России. Кроме того, особое внимание уделено правовым основам деятельности образовательного учреждения. Здесь рассматриваются законодательные акты РФ об образовании, основные тенденции российского и регионального образования, их отражение в программах работы по повышению качества естественно-математического и технологического образования. Еще одним из важных аспектом данного раздела является права участников образовательного процесса, включающие право на получение образования, его содержание и гарантии, права и обязанности несовершеннолетних, а также права, обязанности и ответственность родителей.

Второй раздел *«Психолого-педагогические основы профессиональной деятельности»* рассматривает психолого-педагогические условия для формирования образовательных результатов обучающихся на разных уровнях общего образования. Отдельно рассматривается психологическое обеспечение профессиональной деятельности педагога, которое затрагивает такие вопросы, как педагогические функции и умения учителя, стиль педагогической деятельности.

Третий раздел *«Содержательные и процессуальные аспекты профессиональной деятельности»* посвящен основным направлениям деятельности учителя-предметника, по включению элементов компьютерного моделирования в образовательную деятельность, в т.ч. проектную и исследовательскую. Также в данном разделе слушателям представлен обзор специализированного программного обеспечения, возможности и перспективы 3d-технологий в образовании, в т.ч. межпредметного характера.

Особое внимание уделено технологиям достижения образовательных результатов с использованием современных средств обучения, в рамках которых слушатели знакомятся с прикладными программными продуктами общего и специального назначения, изучают компоненты информационной образовательной среды (ИОС), обеспечивающие методическое сопровождение образовательной деятельности по учебному предмету, в том числе раскрываются возможности открытой образовательной среды – «Российская электронная школа» (РЭШ). Раскрываются возможности ресурса «Модельной региональной основной общеобразовательной программы основного общего образования», который является методическим конструктором для составления образовательной программы образовательной организации в общем, а в частности обеспечивает методическую поддержку учителю при проектировании рабочей программы по предмету.

В четвертом разделе *«Прикладные аспекты решения актуальных проблем профессиональной деятельности»* слушатели знакомятся с основными понятиями компьютерного моделирования, трехмерной компьютерной графики, с основными методами и приемами компьютерного моделирования в графических средах SketchUp и Blender 3D.

Рассматриваются основные направления деятельности учителя по созданию условий для мотивации обучающихся при изучении учебного предмета, в том числе для детей с ограниченными возможностями здоровья.

6. Характеристика организационно-педагогических условий достижения планируемых результатов

Методические особенности реализации программы связаны с отражением содержания, включающего в себя вопросы нормативно-правового обеспечения системы образования в Российской Федерации, вопросы психолого-педагогического содержания, а так же вопросы, непосредственно связанные с осуществлением профессиональной деятельности учителя-предметника. При проведении лекционных и практических занятий предполагается как индивидуальная работа каждого слушателя, так и групповая. Представленные в содержании программы темы для освоения слушателей имеют с одной стороны законченную смысловую нагрузку, с другой – тесную взаимосвязь. Реализация программы в логике от общего к частному позволяет использовать как уже имеющийся опыт слушателей, так и приобретенный в ходе курсовой подготовки.

Программа также ориентирована на обучение команд образовательных организаций, так как управление развитием профессиональной компетентности педагогических работников зависит от согласованности действий каждого представителя школьной или муниципальной команды в части согласования целей и ценностей профессиональной деятельности по обеспечению современного качества общего образования.

Кадровые особенности.

К ведению обучения по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации привлекаются профессорско-преподавательский состав ГБУ ДПО ЧИППКРО и других организаций высшего образования, уровень квалификации которых соответствуют требованиям профессионального стандарта «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования» (приказ Минтруда России от 08.09.2015 № 608н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 24.09.2015 № 38993) и имеющие:

- опыт преподавательской деятельности в вузах, системе повышения квалификации и занимающиеся научно-исследовательской деятельностью по данной проблеме;
- авторские программы в области общепрофессиональных и специальных дисциплин;
- монографии, научно-методические пособия, учебные и учебно-методические пособия по проблематике данного курса;
- опыт решения практических задач, в том числе и по хоздоговорам;
- реализованные авторские проекты по организации учебного процесса, в том числе и по договорам.

Материально-технические особенности.

Образовательная деятельность в ГБУ ДПО ЧИППКРО ведется на площадях, закрепленных на праве оперативного управления за государственным учреждением (свидетельство о внесении в реестр имущества Челябинской области, реестровый номер 07410132).

Здания и помещения для организации образовательной деятельности:

- 1) ул. Красноармейская, 88 – учебный корпус 2210,2 кв. м. (Свидетельство о государственной регистрации права оперативного управления № 74-АГ № 666020 от 19.12.2011);
- 2) ул. Худякова, 20 – учебный корпус 1437,5 кв. м. (Распоряжение Министерства промышленности и природных ресурсов Челябинской области № 1761 от 15.11. 2011);
- 3) ул. Бажова, 46 – общежитие 1035,7 кв. м. (Свидетельство о государственной регистрации права оперативного управления № 74-АГ № 184444 от 09.12.2010).

Имеющиеся в оперативном управлении площади позволяют вести обучение в две смены. Учебный процесс курсов профессиональной переподготовки обеспечен достаточным количеством аудиторий и вспомогательных помещений, необходимым инструментарием. В составе помещений имеются учебные аудитории (на 30 и 60 посадочных мест), обеспеченные интерактивным оборудованием, семь компьютерных классов, библиотека (два читальных зала), конференц-зал и два актовых зала. На указанные площади имеются разрешения органов санитарно-эпидемиологического надзора и Госпожарнадзора.

Материально-техническая база соответствует действующим санитарно-техническим нормам и обеспечивать проведение всех видов учебных занятий, в том числе с использованием дистанционных технологий. Санитарно-эпидемиологическое заключение №74.50.05.000.М.000695.05.08 от 04.05.2008 выдано Управлением Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Челябинской области.

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса определяется требованиями по каждой конкретной учебной дисциплине, а также требованиями к современной организации образовательного процесса.

Оснащенность ГБУ ДПО ЧИППКРО вычислительной техникой и оборудованием соответствуют современным требованиям:

лаборатория образовательной робототехники;

- интерактивные доски;
- сетевые принтеры;
- серверы (почтовый, хранения данных, web-сервер);
- мобильный компьютерный класс;
- класс самоподготовки для слушателей в общежитии;
- автоматизированные рабочие места (АРМ) преподавателей, ПК для сотрудников

ГБУ ДПО ЧИППКРО, общее количество составляет 282 персональных компьютеров и 10 серверов;

- в учебных корпусах создана единая локальная вычислительная сеть.

При организации образовательной деятельности Института используется:

1. Класс информационно-коммуникационных технологий, в составе:

- доска интерактивная Elite Panaboard – 15 шт.;
- проектор Epson X25 – 15 шт.;
- компьютер Intel core i5 – 12 шт.

3. Актный зал на 100 мест, оснащен:

- компьютер IntelCore i5 – 1 шт.;
- интерактивная доска Elite Panaboard;
- монитор Hitachi;
- проектор Epson;
- телевизор Panasonic TH-50PF20ER;
- микшер, 6 микрофонов;
- колонки;
- 2 экрана LG;
- система видеоконференцсвязи Radvision;
- система автоматического наведения и сопровождения VADDIO;
- интерактивная система управления CRESTRON;
- акустическая система.

4. Документ-камера – 1 шт.

5. Система голосования Verdict – 25 мест.

6. ЖК телевизор LG информационный экран – 1 шт.

7. Сенсорный экран KeeTouch – 1 шт.

8. Планшетный ПК ASUS EeePad Transformer TF700T – 4 шт.

9. Электронная книга PocketBook 912 White – 34 шт.

10. Сенсорный информационный киоск Корсар 22 М.

11. Точка доступа Zyxel NWA-3160N – 10 шт.

Оба учебных корпуса подключены к сети Интернет по безлимитному тарифу, главный корпус также имеет дополнительное подключение для проведения видеоконференций и занятий в дистанционном режиме. Интернет также подключен к кабинету самоподготовки в общежитии. В главном корпусе организовано подключение к сети Интернет для преподавателей и слушателей в режиме Wi-Fi.

На всех компьютерах Института установлены лицензионные операционная система и пакет прикладных программ.

Таким образом, материально-техническая база Института позволяет эффективно обеспечивать образовательную деятельность по дополнительным профессиональным программам повышения квалификации в соответствии с современными требованиями к организации образовательного процесса.

Организационные особенности. В зависимости от выбранной общей трудоемкости программы, реализация программы может осуществляться от двух до трех учебных дней.

Соотношение лекционных и практических занятий составляет 42% к 50%, что обусловлено ориентацией в равной степени как на формирование теоретической, так и практической подготовки слушателей. Ориентация в программе на приоритет практических занятий обусловлена психологическими особенностями взрослого обучающегося, а именно: ведущая роль в процессе своего обучения, стремление к самореализации, самостоятельности, самоуправлению. Слушатели обладают жизненным опытом, который может быть использован в обучении его самого и его коллег, кроме того, взрослый обучающийся рассчитывает на скорейшее применение полученных в процессе обучения знаний, умений, навыков и качеств.

Обучающиеся в системе дополнительного образования, достаточно хорошо подготовлены, обладают высоким уровнем информационной компетентности и могут сами осваивать новые знания. Учитывая данный факт, преподаватели так организуют учебный процесс, что не менее 50% времени отводится на проведение практических занятий с использованием интерактивных методов обучения, основанных на деятельностных и диалоговых формах познания.

Для обучения учителей на курсах применяется система традиционных и инновационных методов обучения: лекции; наглядные презентации, интерактивные занятия; практические и демонстрационные занятия; мастер-класс; групповая и индивидуальная формы работы.

Реализация практических занятий осуществляется в формате методического практикума, в ходе которого выстраивается совместная работа участников школьной / муниципальной команды по определению возможных вариантов разрешения типичных предметных и методических затруднений педагогов.

Совокупность таких технологий в обучении обеспечивает его действенность, слушатели осваивают знания и у них вырабатывается ситуационный опыт их применения. Кроме того, интерактивный режим взаимодействия с лекторами позволяет слушателям получить ответы на все имеющиеся вопросы.

В качестве учебных материалов слушателям предоставляются презентации всех занятий, раздаточные материалы, тесты, контрольные вопросы, методические рекомендации по проведению практических занятий в школе и полный текстово-иллюстрационный материал лекций, которые могут быть использованы как иллюстративный и методический материал по 3d-моделированию. Со слушателями поддерживается обратная связь (очная, on-line, off-line и по e-mail) на протяжении всего периода обучения. Это позволяет организаторам своевременно реагировать на возникающие вопросы.

Для ориентации преподавателей на проявляющие потребности и затруднения слушателей и оперативного уточнения задач каждого из занятий применяется система входной и итоговой диагностики, основная цель которой – выявление субъектной позиции слушателей.

Занятия проводятся в соответствии с утвержденным расписанием учебных занятий. В зависимости от распределения аудиторного фонда занятия проводятся в учебных корпусах, расположенных по адресу ул. Красноармейская, 88 и (или) Худякова, 20 в первую и (или) вторую смену.

Реализация программы повышения квалификации «3D моделирование в SketchUp и Blender 3D» осуществляется в двух вариантах:

24 часа очно, из них 10 часов – лекции, 12 часов – практические занятия, 2 часа – итоговая аттестация;

16 часов очно, из них 6 часов – лекции, 10 часов – практические занятия; 2 часа – итоговая аттестация.

7. Описание формы итоговой аттестации

Итоговая аттестация учителей-предметников проводится в форме междисциплинарного экзамена, на основании Положения об итоговой аттестации

слушателей (приложение 3 к приказу от 01 апреля 2016г. № 270 «О порядке проведения аттестации и текущего контроля уровня подготовки слушателей ГБУ ДПО ЧИППКРО»).

Экзамен проводится в следующей форме:

- подготовка и защиты аттестационной работы (проектирование и реализация образовательного процесса: методическая разработка проекта учебного занятия).

Работа должна быть представлена на уровне соответствующему требованиям общепользовательского компонента ИКТ-компетентности, представленного в профессиональном стандарте «Педагог». Слушатели заранее знакомятся с алгоритмом выполнения и критериями оценивания.

По итогам защиты аттестационной работы выставляется – зачтено / не зачтено;

В образовательной программе в разделе «Оценочные материалы» изложены методические рекомендации по организации, проведению и интерпретации итогов междисциплинарного экзамена

По результатам итоговой аттестации слушателям выдается удостоверение о повышении квалификации.

8. Особенности реализации программы повышения квалификации с использованием дистанционных технологий при различной трудоемкости

Данная дополнительная профессиональная программа повышения квалификации учителей - предметников реализуется в: очной форме на базе ГБУ ДПО ЧИППКРО.

К особенностям реализации дополнительной профессиональной программы повышения квалификации учителей - предметников относятся следующие:

- образовательная программа реализуется в очной форме;
- особенности соотношения аудиторной и внеаудиторной учебной нагрузки в учебном плане образовательной программы вызвана объективными тенденциями развития профессиональной деятельности педагога;

- соотношение количества теоретических и практических форм учебных занятий обосновывается потребностью реализации системно-деятельностного подхода, а также подготовленностью педагогических работников к преподаванию в условиях федерального государственного образовательного стандарта общего образования, в соответствии с требованиями профессионального стандарта «Педагог»;

- образовательная программа реализуется по трудоёмкости в двух вариантах.

II. Учебный план

2.1 Учебный план

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«3D моделирование в SketchUp и Blender 3D»

Категория слушателей: учителя-предметники.

Трудоемкость программы: 24 часа (очно)

Форма обучения: 24 часа очное обучение

Режим занятий: 6ч. в день

№	Наименование разделов, модулей	Всего часов	В том числе					Формы контроля
			Лекции	Практ., лаб., семина. занятия	Самостоятельная работа	Стажировка	Дистанционные технологии	
1.	Современные нормативно-правовые основы образования	2	2					
2.	Психолого-педагогические основы профессиональной деятельности	4	4					
3.	Содержательные и процессуальные аспекты профессиональной деятельности	10	2	8				
4.	Прикладные аспекты решения актуальных проблем профессиональной деятельности.	6	2	4				
Итоговая аттестация		2						Экзамен
Итого		24	10	12				2

2.2 Учебный план

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«3D моделирование в SketchUp и Blender 3D»

Категория слушателей: учителя-предметники.

Трудоемкость программы: 16 часов (очно)

Форма обучения: 16 часов очное обучение

Режим занятий: 8 ч. в день

№	Наименование разделов, модулей	Всего часов	В том числе					Форма контроля
			Лекции	Практ., лаб., семина занятия	Сам. работа	Стажировка	Дистанционные технологии	
1.	Современные нормативно-правовые основы образования	1	1					
2.	Психолого-педагогические основы профессиональной деятельности	3	3					
3.	Содержательные и процессуальные аспекты профессиональной деятельности	7	1	6				
4.	Прикладные аспекты решения актуальных проблем профессиональной деятельности.	5	1	4				
	Итоговая аттестация	2						Экзамен
	Итого	18	6	10				2

III. Рабочая программа курса

3.1.1. Учебно-тематический план образовательной программы

«3D моделирование в SketchUp и Blender 3D»

Цель: создание условий для совершенствования профессиональной деятельности педагога при работе с обучающимися с высоким потенциалом развития

Категория слушателей: учителя-предметники

Трудоемкость программы: 24 часа (очно)

Форма обучения: 24 часа очное обучение

Режим занятий: 6ч. в день

№	Наименование разделов, модулей	Всего часов	В том числе					Формы контроля
			Лекции	Практ., лаб., семинар. занятия	Самостоятельная работа	Стажировка	Дистанционные технологии	
1.	Современные нормативно-правовые основы образования	2	2					
2	Психолого-педагогические основы профессиональной деятельности	4	4					
3.	Содержательные и процессуальные аспекты профессиональной деятельности	10	2	8				
3.1	Трехмерное компьютерное моделирование, 3D-технологии. Возможности и перспективы использования 3D-технологий в образовании.	4	2	2				
3.2	Обзор программного обеспечения в области 3D-технологий.	6		6				
4.	Прикладные аспекты решения актуальных проблем профессиональной деятельности.	6	2	4				
4.1.	Моделирование объектов с использованием программы для 3D-моделирования SketchUp	4	2	2				
4.2.	Моделирование объектов с использованием программы для 3D-моделирования Blender 3D	2		2				
Итоговая аттестация		2						Экзамен
Итого		24	10	12				2

3.1.2. Учебно-тематический план образовательной программы

«3D моделирование в SketchUp и Blender 3D»

Цель: создание условий для совершенствования профессиональной деятельности педагога при подготовке обучающихся с высоким потенциалом развития к олимпиадам разного уровня (по предметам)

Категория слушателей: учителя-предметники

Трудоемкость программы: 16 часов (очно)

Форма обучения: 16 часов очное обучение

Режим занятий: 8 ч. в день.

№	Наименование разделов, модулей	Всего часов	В том числе					Форма контроля
			Лекции	Практ., лаб., семина занятия	Самостоя- тельная работа	Стажировка	Дистанцион- ные технологии	
1.	Современные нормативно-правовые основы образования	1	1					
2.	Психолого-педагогические основы профессиональной деятельности	3	3					
3.	Содержательные и процессуальные аспекты профессиональной деятельности	7	1	6				
3.1	Трёхмерное компьютерное моделирование, 3D-технологии. Возможности и перспективы использования 3D-технологий в образовании.	3	1	2				
3.2	Обзор программного обеспечения в области 3D-технологий.	4		4				
4.	Прикладные аспекты решения актуальных проблем профессиональной деятельности.	5	1	4				
4.1.	Моделирование объектов с использованием программы для 3D-моделирования SketchUp	3	1	2				
4.2.	Моделирование объектов с использованием программы для 3D-моделирования Blender 3D	2		2				
	Итоговая аттестация	2						Экзамен
	Итого	18	6	10				2

IV. Оценочные материалы

4.1. Краткая характеристика материалов входной, итоговой диагностики; материалов для проведения текущего контроля (тексты, ссылки на электронные ресурсы и др.) для проведения оценки уровня освоения программы слушателями. Материалы текущего контроля.

Характеристика материалов итоговой аттестации. Материалы для итоговой аттестации.

Итоговая аттестация учителей проводится в форме междисциплинарного экзамена, на основании Положения об итоговой аттестации слушателей (приложение 3 к приказу от 01 апреля 2016г. № 270 «О порядке проведения аттестации и текущего контроля уровня подготовки слушателей ГБУ ДПО ЧИППКРО»).

Итоговый контроль образовательной программы осуществляется в виде проектирования и реализации образовательного процесса (методическая разработка проекта учебного занятия с применением 3D-технологий в соответствии с рассмотренными темами курса, *например, виртуальная экскурсия*). Представленная работа должна отражать направленность на достижение образовательных результатов (или способы оценки результатов обучения).