



Фестиваль программ МСДО 2015

Описание программы

Разработал:
методист МБОУ ДО СЮТ № 1
Прокопенко Е.А.

Титульный лист программы в свободной форме

муниципальное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования
«Станция юных техников № 1»

Рекомендована
решением
методического совета
МБОУ ДО СЮТ № 1
Протокол № _____
От «__» _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор
МБОУ ДО СЮТ № 1

В.В. Желтова
От «__» _____ 20__ г.

Дополнительная общеразвивающая программа,
очно-заочная, реализуемая в сетевой форме
«Интенсивный курс «Создай свою модель в КОМПАС 3D- LT»»
(Срок реализации: 4 мес. (72 ч.), возраст обучающихся – 13-15 лет)

Авторы программы:
Желткевич И.А., методист
МБОУ ДО СЮТ № 1,
Прокопенко Е.А., методист
МБОУ ДО СЮТ № 1.
Мичикова Н.В., старший преподаватель
кафедры «Инженерная и компьютерная
графика» ИППС СФУ,
Тюканов В.Л., старший преподаватель
кафедры «Инженерная и компьютерная
графика» ИППС СФУ.

Места реализации программы:
г. Красноярск, МБОУ ДО СЮТ № 1

Красноярск, 2015 г.



1. Пояснительная записка программы в свободной форме.

Дополнительная общеобразовательная программа, очно-заочная, реализуемая в сетевой форме «Интенсивный курс «Создай свою модель в КОМПАС 3D- LT» имеет техническую направленность, разработана для реализации в образовательном объединении МБОУ ДО СЮТ № 1 «Академия технического моделирования».

Основанием для разработки программы стало закрепление возможности реализации программ в сетевой форме Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г.

Подход к содержанию программе, в основе которого лежит вариативность образования определили положения концепции развития дополнительного образования детей до 2020 года РФ от 4 сентября 2014 г.

В данную программу включены принципы концепции муниципальной системы дополнительного образования города Красноярск от 12 декабря 2014 г.: целостность; гибкость; вариативность; связность; информационная открытость; партнерство.

Применение данных принципов что определило новизну настоящей программы. Практически реализация данной программы вносит изменение в организационную структуру МБОУ ДО СЮТ № 1, включая в нее уровень вводного курса, позволяющий обучающемуся совершить осознанный выбор своего дальнейшего образования.

Содержание программы исходит из понимания очевидных проблем современного этапа общественного развития, выраженных в следующих противоречиях: во-первых, между тем, что в городе Красноярске создаются новые технические производственные площадки (технические кластеры) и недостатком квалифицированных технических кадров; во-вторых между тем, что широкое распространение в современности получила 3D печать и предоставила новые возможности для развития человека, а информационные технологии все больше входят в повседневность и становятся необходимыми не только в профессиональной деятельности, но и в современном досуге и тем, что школьный курс смежных предметов геометрии, информатики, технологии ограничивает возможности использования современных технологий. Таким образом, Актуальность настоящей программы обусловлена личной заинтересованностью в решении этих проблем со стороны всех участников образовательного процесса.

Педагогическая целесообразность программы выражена в выстроенной системе процессов обучения, развития, воспитания и их обеспечения, направленной на практическое применение взаимосвязи содержания школьных курсов геометрии, информатики и технологии, черчения углублении знаний по данным предметам, а так же обеспечении осознанного выбора обучающимися направлений своего образования.

Среди качеств и умений, необходимых человеку в 21 веке, приведены умения работать с информацией, то есть умения находить, анализировать, управлять, интегрировать, оценивать и создавать информацию в разных формах и различными способами. В профессиях технической направленности в значительной степени возросла потребность в специалистах, занимающихся



созданием графической информации и способных к решению инженерно-геометрических задач.

Необходимым элементом технического творчества и процесса моделирования и конструирования является умение читать и составлять различные графические изображения, уверенно работать с чертежными и измерительными инструментами. Сама графическая деятельность, требуя от человека выполнения мыслительных операций по восприятию информации, ее анализу, переосмыслению и представлению в графическом виде, а также создание пространственного образа и мысленное оперирование им способствует развитию интеллектуальных инженерно-геометрических форм мышления.

Воображение в техническом творчестве является необходимым компонентом деятельности, в результате которой могут рождаться оригинальные технические идеи и образы, обладающие субъективной или объективной новизной, практическое воплощение которых имеет личностную или общественную ценность. Использование конструкторско-графических информационных технологий способствует формированию пространственно-образного инженерно-геометрического мышления детей, потому что в динамике формирования зрительного образа, деятельности в процессе компьютерного моделирования, взаимоотношений знания и его наглядно-чувственной опоры заложены психолого-педагогические основы восприятия пространственных образов и формирование связанных с ними геометрических представлений.

Реализация данной программы предоставит возможность освоить навыки моделирования в компьютерной программе КОМПАС 3D-LT и применить на практике, получить результат своего проектирования в информационном виде и материальном эквиваленте (распечатать чертежи, модели на 3D принтере).

Данная программа разработана на основе: современных подходов к развитию личности человека, отраженных в Теории Выбора Академии игропрактики по А. Стёганцеву, Системе сопровождения одаренных людей по А. Овчинникову; технологии разработки дополнительной общеобразовательной программы, реализуемой в сетевой форме, подготовленной специалистами КГБУ ДОД «Красноярский краевой Дворец пионеров и школьников»; дополнительной общеразвивающей программы «Начальное компьютерное моделирование» педагога дополнительного образования МБОУ ДО СЮТ № 1 Желткевич И.А.

Отличительные особенности данной программы в том, что она является вводной ступенью образовательного объединения, приоритетным направлением образовательной деятельности является разработка проектов.

Целью программы является формирование начальных навыков компьютерного моделирования детей среднего школьного возраста средствами программного обеспечения КОМПАС 3D-LT.

Для реализации цели в программе определены следующие задачи:
обучающие задачи:

1. развитие познавательного интереса к компьютерному моделированию;
2. включение в познавательную деятельность по компьютерному моделированию;
3. формирование начальных навыков моделирования в графической среде КОМПАС 3D-LT;



воспитательные задачи:

1. формирование основ графической культуры;
- развивающие задачи:
4. развитие пространственного, образного мышления;
5. развитие навыков проектирования;
6. развитие личностных свойств – самостоятельности, ответственности;
7. развитие навыка публичных выступлений;
8. формирование потребности в самопознании, саморазвитии.

Программа ориентирована на детей в возрасте 13-15 лет.

Программа рассчитана на 64 часа, осваиваемых обучающимися в течении 4 месяцев (сентябрь-декабрь).

Обучающиеся принимаются в программу по результатам собеседования на основании личного заявления (с 14 лет), до 14 лет – на основании заявления родителя (официального представителя).

Программа реализуется в очно-заочной форме. Первый раздел программы осуществляется в формате webquest «Основы компьютерного моделирования». Второй раздел «Моделирование в КОМПАС 3D- LT» и третий раздел «Выполнение проектов» проходят в следующих формах: семинар, практическое занятие, методы обучения: объяснительно-иллюстративные, репродуктивные, поисковые, частично-поисковые, исследовательские, проектного обучения.

Семинары проводятся партнёрами программы: компанией АСКОН и кафедрой «Инженерная и компьютерная графика» ИППС СФУ на материально-технической базе МБОУ ДО СЮТ № 1.

При проведении практических занятий применяются элементы ролевой игры: организация конструкторского бюро для работы над проектом, в форме планерок, отчетов, докладов, демонстрации, презентации. Организационные формы проведения занятий - групповая, парная, индивидуальная. Предусмотрена возможность перевода практических занятий в дистанционный формат.

Продолжительность занятий и их кратность в неделю в объединениях устанавливаются в соответствии с рекомендациями СанПиН 2.4.4.3172-1.

Рекомендуемая продолжительность занятий в учебные дни — не более 3-х академических часов в день, в выходные и каникулярные дни — не более 4 академических часов в день. Продолжительность занятий 45 мин. Перерыв длительностью не менее 10 мин.

На занятии проводится динамическая пауза и комплекс упражнений для снятия утомления со зрительного анализатора по методике к.п.н. Ковалева В.Н.

Программа способствует развитию у детей среднего школьного возраста универсальных учебных действий, которые заявлены как результат обучения в начальной школе по новым Федеральным государственным образовательным стандартам:

регулятивные УУД:

планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;



адекватно воспринимать предложения и оценку педагогов, товарищей, родителей и других людей;

различать способ и результат действия;

в сотрудничестве со взрослыми ставить новые образовательные задачи, выполнять проекты.

познавательные УУД:

использовать знаково-символические средства, в том числе виртуальные модели и схемы для выполнения проектных задач;

воспользоваться инструментарием, абстрагироваться, смоделировать;

осуществлять анализ объектов с выделением существенных признаков;

осуществлять синтез как составление целого из частей;

создать алгоритм, технологическую карту выполнения модели;

представить отчет (сообщение) о выполнении задания.

коммуникативные УУД:

адекватно использовать коммуникативные, прежде всего речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи;

формулировать собственное мнение и позицию;

задавать вопросы, отвечать на вопросы, внимательно слушать с пониманием.

По окончании обучения дети будут знать:

цель, задачи курса;

правильную организацию рабочего места, технику безопасности на рабочем месте;

способы и специфику информационных коммуникационных технологий в моделировании объектов;

понятие алгоритма;

графические способы передачи информации;

типы графических изображений;

панель инструментов графического редактора;

простейшие геометрические тела;

понятие графической модели;

общие представления о конструировании из геометрических фигур;

операции формообразования.

Будут уметь:

проводить анализ формы и синтез объектов;

выполнять задания по алгоритму;

создавать простейшие геометрические модели и изображения;

создавать модели на основании геометрических тел;

составлять эскиз;

выступить с защитой проекта.

Формой подведения итогов является выполнение проектного задания по теме программы, участие в городском и всероссийском конкурсе по компьютерной графике.



2. Соответствие программы положениям раздела 1-2 Концепции МСДО.

2.1. Индивидуализированность.

Как при реализации данной программы определяется и учитывается персональный образовательный запрос участника образовательного процесса (как пользователя программы, так и её ведущего)?

Участниками образовательного процесса, теми, кто реализуют свои потребности в интеллектуальном, духовно-нравственном, физическом и (или) профессиональном совершенствовании в данной программе являются:

- обучающиеся по программе – дети в возрасте 13-15 лет;
- косвенно, будучи постоянно вовлеченными в образовательный процесс участниками становятся:
 - родители детей (при совместной разработке маршрута, при выполнении совместных заданий);
 - педагоги, реализующие программу (при совместной разработке новых проектов);
 - общеобразовательные учреждения (при формировании рейтинга и взаимозачете достижений);
 - администрация учреждения и партнёры программы (преследуя свои интересы в реализации программы).

Эти участники формируют образовательную среду и предоставляют возможность для реализации образовательных запросов обучающихся.

На этапе зачисления в программу проводится анкетирование, адресованное как к родителю так и к ребенку, основанное на модели, которая позволяет определить жизненные принципы «Точка Щ» по А.В. Стёганцеву – пересечение склонностей (что нравится), способностей (что получается) и ценностей (что важно для своего мира). По результатам анкетирования проводится собеседование с родителем и обучающимся о рациональности выбора именно данной программы. По итогам собеседования ребенок зачисляется в МБОУ ДО СЮТ № 1 на программу и педагогом на основании Федерального государственного образовательного стандарта планируется индивидуальный маршрут ребенка, направленный на достижение определенных предметных, личностных и метапредметных результатов, формирование которых может быть основанием для образовательного запроса.

Сама программа предоставляет обучающемуся возможность попробовать этот вид деятельности, оценить уровень практической подготовки, осознать необходимость или ее отсутствие в дальнейшем совершенствовании знаний и умений, получении образовательных услуг либо самостоятельном развитии в данном направлении. По итогам прохождения программы с середины учебного года (с января) ребенок может быть зачислен на обучение по программам «Начальное компьютерное моделирование», «Основы компьютерного черчения» с индивидуальным учебным маршрутом.



Деятельность участников образовательного процесса выстраивается по Модели одарённости и сопровождения одарённых людей по А.Е. Овчинникову. И предполагает индивидуальные карты обучающихся, где отражаются их результаты и достижения по каждому разделу программы, самоанализ, мнение родителей. В процессе обучения для получения информации и ведения индивидуальных карт педагоги применяют методы анкетирования, наблюдения, беседы.

Индивидуальные запросы обучающихся внутри разделов программы позволяет удовлетворить применение проектного метода обучения, который ориентирован на самостоятельную деятельность участника образовательного процесса, умение самостоятельно конструировать свои знания, т.к. проектное обучение: долгосрочно, интегрирует разные предметы, индивидуализировано.

Образовательные запросы и любые их изменения фиксируются в индивидуальном маршруте обучающегося, а результаты их удовлетворения, в индивидуальной карте обучающегося.

Образовательный запрос в Программе представляется в форме презентации деятельности в школах, целевой аудиторией выступают учащиеся школ. Яркая презентация является мотивационным средством и создает привлекательный облик программы. На youtube создается блог с видеозаписями презентаций обучающихся по созданию моделей. Также расклеиваются объявления о наборе в программу. Проводятся презентации деятельности на городских и районных мероприятиях. По возможности размещается реклама в СМИ.

Как диагностируется и оценивается соответствие педагогического процесса персональному образовательному запросу?

Соответствие педагогического процесса персональному образовательному запросу диагностируется и оценивается показателями по ряду критериев:

- сохранностью контингента на протяжении всей реализации программы;
- конкурсом на место;
- анализом индивидуальных карт обучающихся.

2.2. Практикоориентированность.

Что в результате реализации данной программы изменяется в участнике и в окружающем его мире?

Изменения в участнике, происходящие в течение реализации программы отслеживаются в индивидуальных картах, которые предполагают разделы самоанализа, анализа педагогами и родителями.

Обучающиеся приобретают и совершенствуют знания, умения, навыки компьютерного моделирования; формируют универсальные учебные действия, наполняют новыми образами картину мира; определяют приоритеты дальнейшего выбора, корректируют цели.

Благодаря выполнению проектов на различные темы по модульным направлениям программы в окружающем мире:



- появляются новые материальные объекты, т.к. участники производят модели, годные для печати на цветном принтере (открытки, плакаты, схемы, наглядные пособия, чертежи, технические рисунки), на 3D принтере (макеты, модели, предметы обихода и которые могут иметь дальнейшую историю (оставаться на память, быть проданными, подаренными – например тема открытка, подарочная упаковка));
- появляются новые Информационные объекты (пополнение дистанционной среды, видеозаписи в блогах, элеткронные документы);
- продукты деятельности обучающихся в большей или меньшей мере проецируют свое содержание в социально-культурном пространстве общества.
- пополняется блог на yootube.
- в результате взаимодействия с родителями, выполнения совместных заданий, совместной проектной деятельности развиваются отношения между ними.

Как диагностируются и оцениваются эти изменения?

Изменения в участнике диагностируются на протяжении всего образовательного процесса методами наблюдения, внешнего экспертного мнения, оцениваются посредством индивидуальных карт и итоговой аттестации, проходящей в виде защиты проектов.

Проводится мониторинг дальнейшего выбора выпускников программы, среди которых запускается анкетирование и оценивается количество рекомендованных к участию и участвующих в городском конкурсе компьютерной графики, зачисленных на образовательные программы в МБОУ ДО СЮТ № 1 по индивидуальным маршрутам.

Изменения в окружающем мире можно диагностировать следующими методами:

- наблюдение;
- внешнее экспертное мнение;
- отзывы;
- публикации и т.д.

Подводя итоги, педагог составляет аналитическую справку, на основании которой может вносить изменения в программу.

2.3. Субъектность.

Как при реализации данной программы развивается субъектность участника способность осуществлять свободный, осознанный, ответственный и гармоничный выбор и способность оценивать себя как деятеля?

В данной программе используется модель «Турбина выбора» (мета-технология) Теории выбора по Академии Игропрактики, в следствии которой выбор становится осознанным, свободным, гармоничным и ответственным.

Развитию осознанности (осмысленности) выбора способствует планирование, выполнение самоанализа, предполагаемые методами проекта и находящие отражение в индивидуальных картах обучающихся.



Предоставляется возможности для свободы выбора темы проекта, формы получения образовательной услуги, уровня сложности заданий, и др.

Совершению гармоничного выбора ребенку по условиям зачисления и обучения по программе помогают осуществить взрослые (родители, педагоги), помогая выяснить его собственные приоритеты при помощи беседы, анкет и самоанализа.

Ответственность за собственный выбор усиливается в программе значимостью следствия – результата либо его отсутствием, так при формировании условий конкуренции на лучший проект следствием становится победа. Презентация ярких профессиональных проектов компьютерного моделирования и работ победителей конкурса на установочном семинаре позволяет сопоставить собственный уровень и принять необходимость развития навыков.

Как диагностируются и оцениваются эти результаты?

Развитие способности делать выбор диагностируется с помощью анализа индивидуальной карты, где в разделе самоанализа обучающийся указывает причины и следствия своего выбора по каждой теме программы.

3. Соответствие программы положениям раздела 3 концепции МСДО.

3.1. Гибкость.

Как в программе реализуется оперативное реагирование на изменение внешней и внутренней среды?

Программа предусматривает:

- корректировку календарного учебного графика по объективным причинам (праздники, отключение воды, др.);
- ежегодную актуализацию содержания по объективным причинам (в связи с появлением новых информационных и технических продуктов, появлением новых возможностей, партнеров и т.д.)

Данные изменения оформляются листом регистрации изменений и дополнений в программу.

3.2. Вариативность.

Какие основные варианты выбора предоставляются участникам программы?

Темп освоения программы может быть разным, что отражается в индивидуальном маршруте.

Обучающемуся предоставляется выбрать уровень сложности заданий.

Webquest является не обязательным, выбирается по желанию в зависимости от уровня подготовки обучающегося.

Обязательно посещение 2х семинаров, организуемых на базе МБОУ ДО СЮТ № 1 при поддержке партнёров.



Выполнение проектных моделей обучающимися возможно как в очном, так и заочном формате. Предполагаются дистанционные и онлайн-консультации по любым темам программы.

Проектный метод предоставляет возможность выбора тем исследований, выбора инструментов, композиции, выбора материала из которого может быть изготовлена модель на 3D принтере.

Выбор обучающегося фиксируется его индивидуальным маршрутом по программе, который может корректироваться обучающимся по согласованию с педагогом.

В связи с тем, что программа является вводным курсом, обучающимся предоставляется выбор уровня освоения знаний и умений.

3.3. Связанность.

Как в рамках программы обеспечивается возможность взаимодействия между различными элементами – участниками, ведущими, авторами программы, внешними субъектами и т.д.

Реализация программы обеспечивается взаимодействием следующих элементов:

Обучающийся
Педагог дополнительного образования
Родители
Администрация МБОУ ДО СЮТ № 1
Партнёры
Общеобразовательные учреждения
Образовательная среда
Окружающий мир

Данное взаимодействие происходит постоянно и проявляется через:

- организацию образовательного процесса;
- материально-техническое обеспечение программы;
- информационное обеспечение программы.

В связи с тем, что программа индивидуализирована и основной субъект – обучающийся, вся модель взаимодействия ориентирована на него и имеет обратную связь.

Педагог направляет, консультирует, даёт задания, заполняет индивидуальную карту обучающегося.

Партнёры проводят практические семинары.

Родители помогают сделать выбор, совместно выполняют задания, осуществляют помощь.

Школа предоставляет базовые знания по предметам геометрия, информатика, черчение, технология, предоставляет возможности для дальнейшего применения навыков моделирования, участия разработанных в программе проектов в других конкурсных мероприятиях для обеспечения рейтинга и пр.



Администрация в сотрудничестве с партнёрами, ориентируясь на потребности участников образовательной программы, создает материально-технические и организационные условия.

Во взаимодействии они формируют для обучающегося образовательную среду.

В связи с тем, что большую долю времени он также принадлежит сам себе, общается с ровесниками, другими людьми, интересуется чем-либо, обучающийся взаимодействует со всем окружающим миром, черпая его информацию, получая эмоции и т.д., перерабатывая их и привнося в него новые образы.

Графически модель представлена на рисунке 1.



Рисунок 1. Модель взаимодействия различных элементов при реализации программы «Интенсивный курс «Создай свою модель в КОМПАС 3D-LT»» в МБОУ ДО СЮТ № 1



3.4. Информационная открытость.

Как в рамках программы обеспечивается доступ участников образовательного процесса к полной и объективной информации по всем интересующим их вопросам?

Информационная открытость обеспечивается:

- возможностью самостоятельной домашней работы в информационном пространстве Интернет;
- возможностью общения и получения помощи от родителей, педагога, одноклассников, специалистов кафедры, партнёров;
- возможности получения консультаций, в том числе дистанционно и онлайн;
- блогом на youtube.

3.5. Партнерство.

Как в рамках программы происходит объединение и перераспределение ресурсов элементов системы ради достижения общего результата.

Реализация данной программы предполагает объединение кадровых ресурсов партнеров (МБОУ ДО СЮТ № 1 и кафедры «Инженерная и компьютерная графика» ИППС СФУ, которое распределяется следующим образом:

Администрация МБОУ ДО СЮТ № 1 обеспечивает материально-техническую базу и управленческий ресурс, заключает партнёрские отношения. Педагог направляет, консультирует, даёт задания, заполняет индивидуальную карту обучающегося.

Партнёры проводят практические семинары.

Рассматривая роль родителей можно выделить их как ресурс в части помощи обучающимся, предоставления информации для заполнения индивидуальной карты, официального представления обучающегося при оформлении необходимых документов.

Школа становится как ресурсом обеспечения базовых знаний, так и дополнительным ресурсом представления полученных знаний и навыков в различных конкурсных мероприятиях. К тому же школа является одним из активных мест концентрации целевой аудитории. Таким образом, помещения и территория школ выступают ресурсом для рекламных мероприятий.

Отношения обучающихся между собой в программе также можно рассматривать как ресурс, в связи с тем, что по выбору они выполняют проекты парами или группами, общаются при посещении мероприятий программы, в блоге.



4. Аналитические показатели программы (Раздел 4 Концепции МСДО).

4.1. Охват.

На какое количество участников рассчитана программа?

Предполагается, что в одной группе 10 человек обучающихся.

На 2015-2016 уч.г. планируется сформировать 2 группы обучающихся. В перспективе планируется увеличить количество групп.

Данную программу осуществляют: 1 педагог, 1 специалист кафедры, 1 компетентный специалист компании АСКОН.

Готова ли программа к тиражированию – передаче для реализации другими педагогами и учреждениями?

Программа может реализовываться на базе других образовательных учреждений, с обязательной ссылкой на авторство.

Возможно добавление новых партнёров программы.

4.2. Объём.

Какое количество образовательных часов получает участник в рамках программ?

Кол-во часов в дистанционной работы в формате webquest – 18 ч.

Кол-во часов обязательных семинаров - 8 ч.

Кол-во часов самостоятельной работы – 18 ч.

Кол-во часов на теорию – 10 ч.

Количество часов на практику – 40 ч.

Количество часов индивидуальной работы – 20 ч.

Количество часов групповой работы – 20 ч.

Предусмотрена возможность перераспределения часов по формам работы при составлении индивидуального маршрута обучающегося. По объективным причинам может быть выбрана дистанционная форма прохождения 2 и 3 разделов программы.

Распределение часов по разделам программы представлены в таблице 1.

Таблица 1.

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов
1.	Webquest «Мир в 3D»	18
2.	КОМПАС-СТАРТ	
2.1.	Семинар «Возможности КОМПАС 3D LT» в моделировании технических объектов	4
2.2.	Выполнение практических заданий в КОМПАС 3D LT	20



3.	Моя 3D модель	
3.1.	Установочный семинар «Подготовка к участию в конкурсах по компьютерной графике»	4
3.2.	Выполнение проектов	20
4.	Защита проектов	4
5.	Подведение итогов работы	2
	<i>ИТОГО:</i>	72

4.3. Результат.

Как определяется количество участников образовательного процесса, реализовавших свои образовательные запросы и освоивших способность делать выбор в рамках программы?

Количество обучающихся, реализовавших свои образовательные запросы определяется:

- количеством выпускников программы, зачисленных на образовательные программы в МБОУ ДО СЮТ № 1;
- количеством выпускников программы, участвующих в городском конкурсе по компьютерной графике;
- анализом индивидуальных карт обучающихся.

4.4. Ресурс.

Какое количество и каких именно ресурсов необходимо для качественной и полноценной реализации программы?

Материально-технические ресурсы:

Площадь помещений на 1 группу – 49 кв.м.

Персональные компьютеры – 10 шт.

Ноутбук – 1 шт.

Проектор – 1 шт.

Экран – 1 шт.

Принтер (цветная печать) – 1 шт.

3D принтер – 1 шт.

Компьютерные столы – 10 шт.

Большой круглый стол – 1 шт.

Стол педагога – 1 шт.

Стеллаж – 2 шт.

Расходные материалы на 1 группу:

Бумага – 1 пачка

Картриджи для цветного принтера – 4 шт.



Картриджи для 3D принтера – 2 шт.

Фонд заработной платы:

Количество педагогов на 1 группу – 1 чел.

Количество часов работы педагога – 64 ч.

Тариф (рублей в час) рассчитывается исходя из тарифной ставки педагога дополнительного образования по штатному расписанию

Фонд поощрения педагогов рассчитывается согласно положению о выплатах стимулирующего характера

Выплата заработной платы привлеченным для организации семинаров специалистам оплачивается по тарифам и из средств кафедры «Инженерная и компьютерная графика» ИППС СФУ

Кадры:

Педагог дополнительного образования – соответствие квалификационным требованиям профессионального стандарта, знание программного обеспечения КОМПАС 3D-LT

Ведущий семинара – преподаватель кафедры «Инженерная и компьютерная графика» ИППС СФУ.

Нормативно-правовое обеспечение

Договоры с партнёрами;

Договоры о предоставлении образовательной услуги;

Приказы

В связи с отсутствием 3D принтера в настоящий момент распечатка 3D моделей к защите является не обязательным условием и не влияет на оценку экспертизы. Ведется работа по привлечению необходимых ресурсов.