

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ
«АМУРСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

(ГПОАУ АТК)

ЦЕНТР ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ «IT-КУБ»

г. Тынды Амурской области

676282, Амурская область, г. Тында, ул. Амурская, 20А

e-mail – it-cube_tynda@mail.ru

Программа рассмотрена и
рекомендована к утверждению
Методической комиссией
ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды
Протокол № 10
от «20» июня 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЦЦОД «IT-куб»
г. Тынды
А.В. Дыняк
Приказ № 30-Фен
от «20» июня 2022 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

«3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ»

Направленность: техническая

Уровень программы: базовый

Возраст обучающихся: 14 - 17 лет

Срок реализации: 1 год (144 часа)

Составители (разработчики):

Иричук Марина Владимировна

методист

г. Тында, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| Раздел №1 Комплекс основных характеристик программы: | 3 |
| 1.1 Пояснительная записка..... | 3 |
| 1.2 Цель и задачи программы..... | 10 |
| 1.3 Содержание программы..... | 11 |
| 1.4 Планируемые результаты..... | 13 |
| Раздел №2 Комплекс организационно-педагогических условий: | 15 |
| 2.1 Календарный учебный график..... | 15 |
| 2.2 Условия реализации программы..... | 16 |
| 2.3 Формы аттестации | 17 |
| 2.4 Оценочные материалы..... | 18 |
| 2.5 Методические материалы | 19 |
| 2.6 Список литературы..... | 24 |
| Приложение №1..... | 26 |
| Приложение №2..... | 37 |
| Приложение № 3..... | 38 |
| Приложение № 4..... | 42 |
| Приложение № 5..... | 44 |
| Приложение № 6..... | 48 |
| Приложение № 7..... | 51 |

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Стремительное внедрение в жизнь новых технологий предъявляет высокие требования к уровню подготовки будущих специалистов самых разных областей.

Системы автоматизированного проектирования, основывающиеся на трехмерном моделировании, в настоящее время становятся стандартом для создания конструкторской и технологической документации. Развитие и применение современных графических пакетов при изучении графического цикла дисциплин обусловлены спецификой предмета, требующей развитого пространственного мышления, умений воспринимать и производить графическую информацию.

Пространственное мышление, как и любую другую способность человека, нужно и можно развивать. С помощью трехмерного моделирования в среде графических пакетов задача визуального представления геометрических объектов значительно упрощается.

Изучение систем 3D-моделирования способно значительно облегчить понимание инженерных дисциплин, что делает актуальным включение данной дисциплины в учебный процесс в первую очередь в связке с инженерной графикой. Но возможен и вариант изучения 3D-моделирования как независимой дисциплины.

Изучение основ 3D-моделирования по программе основано на использовании возможностей графической программы Компас-3D, которая предназначена для создания трехмерных ассоциативных моделей отдельных деталей и сборочных единиц, содержащих как оригинальные детали, так и стандартные конструктивные элементы.

Эффективность использования систем Компас возможна при наличии у обучаемых уверенных базовых знаний по начертательной геометрии, инженерной графике, а также при знании и понимании специфики построения графических объектов в системе.

Система Компас-3D позволяет реализовать процесс трёхмерного параметрического проектирования – от идеи к ассоциативной модели, от модели к конструкторской документации.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «3D-Моделирование» имеет **техническую направленность**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «3D-Моделирование» разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:

– Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020);

- Паспорт национального проекта «Образование» (утверждён президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 №16);
- Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утверждена постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 №1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»);
- Стратегия развития и воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 №996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»);
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 30.03.2022 № 678-р).
- Постановлением Главного государственного санитарного врача от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден приказом Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. N 196).
- Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 21 сентября 2021г. № 652н);
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021г. № 287);
- Методические рекомендации по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум» на базе общеобразовательных организаций (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. №Р-4);
- Методические рекомендации по созданию и функционированию центров цифрового образования «IT-куб» (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-5);
- Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых

городах, центрах образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6);

– Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 19.03.2020 №1Д39/04 «О направлении методических рекомендаций по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий».

– Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017г. №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

Актуальность программы обусловлена практически повсеместным использованием трехмерной графики в различных отраслях и сферах деятельности, знание которой становится все более необходимым для полноценного развития личности. Развитие технологий прототипирования привело к появлению на рынке множества сравнительно недорогих устройств для печати 3D-моделей, что позволило включить 3D-принтер в образовательный процесс учащихся. Программа «3D-моделирование» ориентирована на изучение принципов проектирования и 3D-моделирования для создания и практического изготовления отдельных элементов технических проектов учащихся, тем самым способствуя развитию конструкторских, изобретательских, научно-технических компетенций и нацеливает учащихся на осознанный выбор необходимых обществу профессий (инженер-конструктор, инженер-технолог, проектировщик, дизайнер и др.) Программа нацелена на развитие инженерно-технического типа проектного мышления, которое основано на способности учащегося соединить имеющиеся ресурсы, знания, технологии для решения новой технической задачи. Поддержка и развитие детского технического творчества соответствует актуальным и перспективным потребностям личности и стратегическим национальным приоритетам Российской Федерации.

Новизна заключается в том, что содержание образования ориентировано на приобретение самых необходимых знаний, умений и навыков в предметной области технология, выработку всех видов универсальных учебных действий, посредством реализации системно-деятельностного подхода.

Отличительные особенности программы заключаются в том, что она составлена в соответствии с современными нормативными правовыми актами и государственными

программными документами по дополнительному образованию, требованиями новых методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеобразовательных программ с учетом задач, сформулированных Федеральными государственными образовательными стандартами нового поколения.

Работа с 3D графикой – одно из самых популярных направлений использования персонального компьютера, причем занимаются этой работой не только профессиональные художники и дизайнеры.

Данные направления ориентируют подростков на рабочие специальности, воспитывают будущих инженеров – разработчиков, технарей, способных к высокопроизводительному труду, технически насыщенной производственной деятельности.

Программа состоит в том, что занятия по 3D-моделированию помогают приобрести глубокие знания в области технических наук, ценные практические умения и навыки, воспитывают трудолюбие, дисциплинированность, культуру труда, умение работать в коллективе. Знания, полученные при изучении программы «3D-моделирование», обучающиеся могут применить для подготовки мультимедийных разработок по различным предметам – математике, физике, химии, биологии и др. Трехмерное моделирование служит основой для изучения систем виртуальной реальности.

Педагогическая целесообразность заключается в способе формирования задатков ключевых компетентностей, средством же служит самостоятельная проектная деятельность обучающихся под наблюдением взрослых: педагогов и родителей. Согласно программе «3D-моделирование» учебно-воспитательный процесс направлен на формирование ключевых компетенции:

1. Учебно-познавательные компетенции:

- формирование целостности представления пространственного моделирования и проектирования объектов;
- умения выполнять геометрические построения и чертежи.

Сформировать и закрепить навыки работы в окне трехмерного моделирования, знать принципы работы с операциями трехмерного моделирования, закрепить навыки работы с панелью инструментов и редактирования.

2. Профессиональные компетенции:

- воспитание профессионально значимых качеств;
- воспитание способности к применению полученных знаний в профессиональной деятельности, ответственности за выполненную работу, сообразительность и внимательность при выполнении практической работы.

3. Коммуникационные компетенции:

- развивать познавательный интерес, логическое и творческое мышление обучающегося речь, память;
- уметь анализировать, обобщать, делать выводы;
- уметь работать в группе и индивидуально;
- формировать умения и навыки самостоятельного умственного труда.

Знания, полученные при изучении данной программы, обучающиеся могут в дальнейшем использовать для визуализации научных и прикладных исследований в различных областях знаний – черчении, физике, химии, биологии и др., помогут при выполнении учебных проектно-конструкторских работ в различных отраслях деятельности, могут успешно использоваться студентами машиностроительных, приборостроительных, архитектурных, строительных вузов и техникумов при выполнении домашних заданий, курсовых и дипломных работ. Знания и умения, приобретенные в результате освоения данной программы, являются фундаментом для дальнейшего совершенствования мастерства в области трехмерного моделирования.

Формирование тех или иных качеств личности, установок взглядов и убеждений особенно важно в подростковый период. В этом возрасте происходит социализация человека, осознание себя членом определенной культуры, политического строя. Поиск жизненных ценностей и ориентация на них в своих поступках, выработка в соответствии с ними личностных качеств определяет позицию ребенка в этом обществе.

Возраст обучающихся, участвующих в реализации программы: 14-17 лет. Основным видом деятельности в юношеском возрасте является общение и коммуникабельность, но учение продолжает оставаться одним из главных видов деятельности. В этом возрасте встречаются два типа учащихся: для одних характерно наличие равномерно распределенных интересов, другие отличаются ярко выраженным интересом к одной науке. На первое место выдвигаются мотивы, связанные с жизненными планами учащихся, их намерениями в будущем, мировоззрением, саморазвитием и самоопределением. Активно формируются устойчивые ценности и системы ценностей, корректируется мировоззрение. Все чаще старший школьник начинает руководствоваться сознательно поставленной целью, появляется стремление углубить знания в определенной области, возникает стремление к самообразованию. В старшем школьном возрасте устанавливается довольно прочная связь между профессиональными и учебными интересами. Выбор профессии способствует формированию учебных интересов, изменению отношения к учебной деятельности. В связи с необходимостью самоопределения у школьников возникает потребность разобраться в окружающем и в

самом себе, происходит поиск смысла. Очень сильно развивается творческая и системность. Старший школьник в своей учебной работе уверенно пользуется различными мыслительными операциями, рассуждает логически, запоминает осмысленно. В то же время познавательная деятельность старшеклассников имеет свои особенности. Если подросток хочет знать, что собой представляет то или иное явление, то старший школьник стремится разобраться в разных точках зрения на этот вопрос, составить мнение, установить истину. Они любят исследовать и экспериментировать, творить и создавать новое, оригинальное. Большим приоритетом в деятельности имеет анализирование и структурирование, а также этическая и нравственная составляющая. Укрепляется волевая сфера. Развивается целеустремленность, инициативность, настойчивость и самокритичность. В этом возрасте укрепляется выдержка и самообладание, усиливается контроль за движением и жестами, проявление положительных качеств. Можно отметить следующие характеристики: максимализм, эстетический и этический идеализм, благородство и доверчивость, внутренняя борьба, стремление к новому и неизведанному, бескорыстная любовь, стремление к эстетичности.

Занятия проводятся в группах до 12 человек. Группа разновозрастная, учитываются индивидуальные особенности каждого ребенка.

Сроки реализации: общая продолжительность программы составляет 144 часа. Занятия проводятся в группах до 12 человек, продолжительность занятия не более 40 минут.

Уровень освоения: базовый уровень. Она обеспечивает возможность обучения обучающихся с любым уровнем подготовки.

Методика обучения ориентирована на индивидуальный подход. Для того, чтобы каждый обучающийся получил наилучший результат, программой предусмотрены индивидуальные домашние задания для самостоятельного выполнения.

Форма обучения: очная.

Особенности организации образовательного процесса. При обучении используются основные методы организации и осуществления учебно-познавательной работы, такие как словесные, наглядные, практические, индуктивные и проблемно-поисковые. Выбор методов (способов) обучения зависит от психофизиологических, возрастных особенностей детей, темы и формы занятий. При этом в процессе обучения все методы реализуются в теснейшей взаимосвязи.

Методика проведения занятий предполагает постоянное создание ситуаций успешности, радости от преодоления трудностей в освоении изучаемого материала и при выполнении самостоятельной работы. Этому способствуют совместные обсуждения

технологии выполнения заданий, а также поощрение, создание положительной мотивации, актуализация интереса, олимпиады и конкурсы.

Важными условиями творческого самовыражения учащихся выступают реализуемые в педагогических технологиях идеи свободы выбора.

Для профилактики утомляемости на каждом занятии применяются элементы здоровьесберегающих технологий (Комплексы упражнений физкультурных минуток,

Комплексы упражнений физкультурных пауз – СП 2.4.3648-20.

Учебные занятия по программе организуются очно, а также в виде онлайн-курсов, обеспечивающих для обучающихся независимо от их места нахождения достижение и оценку результатов обучения путем организации образовательной деятельности в электронной информационно-образовательной среде, к которой предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть Интернет.

Методика обучения ориентирована на индивидуальный подход. Для того чтобы каждый подросток получил наилучший результат обучения, программой предусмотрены индивидуальные задания для самостоятельной работы на домашнем компьютере. Такая форма организации обучения стимулирует интерес обучающегося к предмету, активность и самостоятельность обучающихся, способствует объективному контролю глубины и широты знаний, повышению качества усвоения материала обучающимися, позволяет педагогу получить объективную оценку выбранной им тактики и стратегии работы, методики индивидуального обучения и обучения в группе, выбора предметного содержания.

Для самостоятельной работы используются разные по уровню сложности задания, которые носят репродуктивный и творческий характер. Количество таких заданий в работе может варьироваться.

В ходе обучения проводится промежуточное тестирование по темам для определения уровня знаний обучающихся. Выполнение контрольных заданий способствует активизации учебно-познавательной деятельности и ведёт к закреплению знаний, а также служит индикатором успешности образовательного процесса.

По типу организации взаимодействия педагогов с обучающимися при реализации программы используются лично ориентированные технологии, технологии сотрудничества.

Реализация программы предполагает использование здоровьесберегающих технологий.

Здоровьесберегающая деятельность реализуется:

- через создание безопасных материально-технических условий;

- включением в занятие динамических пауз, периодической смены деятельности обучающихся;
- контролем соблюдения обучающимися правил работы на ПК;
- через создание благоприятного психологического климата в учебной группе в целом.

1.2. Цель и задачи программы:

Цель: овладение обучающимися графического языка техники и способность применять полученные знания для решения практических и графических задач с творческим содержанием.

Задачи:

Предметных:

- создать условия, способствующие выявлению и развитию интереса обучающегося к трёх мерному моделированию;
- сформировать знания учащихся по созданию и моделированию деталей, фигур в трёх мерной среде.
- формировать навыки по разработке чертежно-технической документации согласно требованиям ЕСКД;
- научить воспитанников созданию анимации в программе Компас-3D;
- принимать самостоятельно конструкторские решения.

Метапредметных:

- развивать технические способности и конструкторские умения обучающихся, связанные с расчетом и изготовлением деталей, подборок и сборок в системе 3х мерного моделирования;
- развивать образно-пространственное мышление, умения самостоятельного подхода к решению различных задач, развитие конструкторских, технических способностей учащихся;
- совершенствовать мастерство в работе в программе «Компас-3D»;
- развивать интерес учащихся к выбранному профилю деятельности.

Личностных:

- научить действовать коллективно в составе команды.
- формировать волевые качества, такие как собранность, настойчивость, эмоциональная уравновешенность;
- создавать условия для самоопределения учащихся в профессиональном выборе;
- выработать стремление к достижению высоких спортивных результатов;

– воспитать уважение к инженерному труду.

1.3. Содержание программы

Учебный план

| № п/п | Название раздела/темы | Количество часов | | | Формы аттестации |
|-------|---|------------------|-----------|-----------|---|
| | | Всего | Теория | Практика | |
| 1 | Вводное занятие. Знакомство с предметом | 2 | 1 | 1 | Вводное тестирование |
| 2. | Основы безопасности в Интернете | 4 | 2 | 2 | Практическая работа |
| 3 | Угрозы безопасности в социальных сетях | 2 | 1 | 1 | Тестирование |
| 4 | Цифровая безопасность вне дома | 2 | 1 | 1 | Тестирование |
| 5 | Знакомство с 3D-принтером | 4 | 2 | 2 | Педагогическое наблюдение выполнение практической работы |
| 6 | Проектирование в программе «КОМПАС-3D» | 50 | 16 | 34 | Педагогическое наблюдение выполнение практической работы |
| 7. | Творческая и проектная работа | 78 | 23 | 55 | Педагогическое наблюдение выполнение практической работы Итоговая аттестация |
| 8. | Итоговое занятие | 2 | 1 | 1 | Выставка |
| | Итого | 144 | 47 | 97 | |

Содержание учебного плана

Тема 1: Вводное занятие. Знакомство с предметом (2 часа)

Теория: Понятие о моделировании. Значение техники в жизни людей. Порядок и содержание работы на учебный год. Показ образцов готовых моделей. Организационные вопросы. Инструктаж по технике безопасности при работе с режущими инструментами. Гигиена труда. Организация рабочего места для занятий. Правила дорожного движения.

Практика: Входной контроль

Тема 2. Основы безопасности в Интернете (4 ч.)

Теория. Понятия вредоносного программного обеспечения и его видов, фишинговых ссылок, хакерства. Последствия столкновения с вредоносным программным обеспечением.

Практика: Составление в группах списка правил противостояния угрозам.

Тема 3. Угрозы безопасности в социальных сетях (2ч.)

Теория. Понятие персональных данных. Пути и причины утечки персональных данных. Понятия пользовательских соглашений, прав и обязанностей, приватности, конфиденциальности. Риски нерационального и небезопасного использования персональных данных. Юридические аспекты данной проблемы.

Практика: Составление в группах общих рекомендаций по безопасному поведению в социальных сетях и Интернете (Приложение 2).

Тема 4. Цифровая безопасность вне дома (2 ч.)

Теория. Банковские карты/*Pay/ NFC. Современные системы видеонаблюдения и их возможности (штрафы для пешеходов, оплата проезда и покупок).

Практика: Подготовка в группах ответов на вопросы.

Тема 2: Знакомство с 3D-принтером (4 часа)

Теория: Виды и устройство 3D-принтеров. Особенности принтеров в различных областях. Нагревательные элементы 3D-принтера. Калибровочные работы. Система подачи печати. Обслуживание 3D-принтера. Используемый материал для 3D-печати. Требования к условиям печати во время эксплуатации принтера. Минусы и плюсы использования 3D-принтера.

Практика: Стартовый уровень. Настройка 3D-принтера. Калибровка рабочего столика. Настройка слайсера, заправка принтера.

Тема 3: Проектирование в программе КОМПАС-3D (50 часов)

Теория: Назначение программы «КОМПАС-3D» для работы в инженерном проектировании. Особенности программы перед свободным программным обеспечением. Абсолютная система координат. Дерево построения модели. Эскиз. Ассоциативность.

Привязка. Сопряжение. Операция. Деталь. Сборка. Параметрический режим. Система координат (СК) объекта. Текущий вид (слой.) Чертеж. Системные клавиши-ускорители.

Геометрические объекты: вершина, ребро, грань, системы координат, координатные и вспомогательные плоскости, координатные и вспомогательные оси, контрольные точки, присоединительные точки. Работа в режиме «Эскиз». Работа в режиме «Деталь». Работа в режиме «Массив». Работа в режиме «Сборка». Работа в режиме «Чертеж». Работа в режиме «Спецификация». Составление плана работы. Коллективный творческий проект новогодней тематики. Работа с опорой на рисунки и схемы.

Практика: Базовый уровень. Проектировка различных 3D-моделей в программе

«КОМПАС-3D». Изготовление поделок из PLA-пластика новогодней тематики (игрушки, гирлянды, сувениры, украшения для новогоднего стола и др.). Новогодние открытки. Работа на 3D-принтере.

Тема 4: Творческая и проектная работа (86 часов).

Теория: Тема творческой работы. Разработка конструкторской и технологической документации. Правила безопасной работы. Линии чертежа. Проектирование изделия в заданных габаритных размерах. Приёмы изготовления. Элементы геометрических фигур: грань, ребро, вершина, основание, боковая поверхность. Зависимость формы изделия от его назначения. Технология изготовления модели на 3D-принтере.

Практика: Изготовление творческой работы на заданную тему. Изготовление деталей модели по чертежу, аналогии. Сборка модели. Демонстрация действующих технических моделей. Подготовка проектов к 3D печати. 3D печать творческого проекта. Подготовка к презентации творческих проектов. Защита проекта.

Тема 5: Заключительное занятие (2 часа).

Теория: Подведение итогов работы за год. Советы и рекомендации по самостоятельному творчеству учащихся. Подготовка и оформление выставки.

Практика: Завершение незаконченных работ.

1.4. Планируемые результаты освоения программы

К концу обучения по программе обучающиеся овладевают следующими компетентностями:

Предметные результаты:

- формирование представления об основных изучаемых понятиях: модель, эскиз, сборка, чертёж;
- повышение уровня развития пространственного мышления и, как следствие, уровня развития творческих способностей;
- обобщение имеющихся представлений о геометрических фигурах, выделение связи и отношений в геометрических объектах;
- формирование навыков, необходимых для создания моделей широкого профиля и изучения их свойств;
- документирование результатов труда и проектной деятельности;
- проведение экспериментов и исследований в виртуальных лабораториях;
- проектирование виртуальных и реальных объектов и процессов, использование системы автоматизированного проектирования; моделирование с использованием средств программирования;
- выполнение в 3D масштабе и правильное оформление технических рисунков и

эскизов разрабатываемых объектов;

- грамотное пользование графической документацией и технико-технологической информацией, которые применяются при разработке, создании и эксплуатации различных технических объектов;

- осуществление технологических процессов создания материальных объектов, имеющих инновационные элементы.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, выбирать наиболее эффективные способы решения задач;

- алгоритмизированное планирование процесса познавательно-трудовой деятельности;

- определение адекватных способов решения учебной или трудовой задачи на основе заданных алгоритмов, имеющимся организационным и материально-техническим условиям;

- комбинирование известных алгоритмов технического и технологического творчества в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них;

- проявление инновационного подхода к решению учебных и практических задач в процессе моделирования изделия или технологического процесса;

- самостоятельная организация и выполнение различных творческих работ по моделированию и созданию технических изделий;

- умение применять методы трехмерного моделирования при проведении исследований и решении прикладных задач;

- согласование и координация совместной учебно-познавательной деятельности с другими ее участниками;

- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;

- приведение примеров, подбор аргументов, формулирование выводов по обоснованию

- технико-технологического и организационного решения; отражение в устной или письменной форме результатов своей деятельности;

- выявление потребностей, проектирование и создание объектов, имеющих потребительную стоимость;

- умение применять компьютерную технику и информационные технологии в своей деятельности;

- аргументированная защита в устной или письменной форме результатов своей

деятельности;

- оценивание своей познавательно-трудовой деятельности с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей по принятым в обществе и коллективе требованиям и принципам;

- умение ориентироваться в информации по трудоустройству и продолжению образования;

- построение двух-трех вариантов личного профессионального плана и путей получения профессионального образования на основе соотнесения своих интересов и возможностей с содержанием и условиями труда по массовым профессиям и их востребованию на рынке труда.

Личностные результаты:

- проявление познавательных интересов и творческой активности;
- получение опыта использования современных технических средств и информационных технологий в профессиональной области;

- планирование образовательной и профессиональной карьеры;
- проявление технико-технологического мышления при организации своей деятельности;

- приобретение опыта использования основных методов организации самостоятельного обучения и самоконтроля;

- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, учебно-исследовательской и творческой деятельности;

- выражение желания учиться и трудиться в промышленном производстве для удовлетворения текущих и перспективных потребностей;

- развитие трудолюбия и ответственности за качество своей деятельности;
- самооценка умственных и физических способностей для труда в различных сферах с позиций будущей социализации и стратификации;

- проявление технико-технологического и экономического мышления при организации своей деятельности.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1 Календарный учебный график (приложение 1)

Режим организации занятий по данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе определяется календарным учебным графиком и соответствует нормам, утвержденным «Санитарно-эпидемиологические требования к

организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» № 28 от 28.09.2020 (СП 2.4.43648 -20, пункт 3.6.2.)

Начало обучения – 06.09.2022г.

Окончание обучения – 31.05.2023г.

| | |
|--|------------------------------|
| Срок обучения | 1 год |
| Начало учебного года | 06.09.2022г. |
| Окончание учебного года | 31.05.2023г. |
| Выходные дни | 31.12.2022г. – 08.01.2023г. |
| Количество учебных недель | 36 недель |
| Количество часов за весь период обучения | 144 часа |
| Продолжительность занятия (академический час) | 40 мин |
| Периодичность занятий | 2 раза в неделю по 2 часа |
| Промежуточная аттестация | 21.11.2022г. – 25.11.2022г. |
| | 20.03.2023г. – 24.03.2023г. |
| Итоговая аттестация | 22.05.2023г. – 31.05.2023г. |
| Режим занятий | в соответствии с расписанием |

2.2 Условия реализации программы

Материально-технические условия

Для проведения учебного процесса необходимы:

- компьютерный класс с персональными компьютерами,
- лекционный класс,
- сетевое оборудование,
- выход в Интернет,
- акустические колонки,
- интерактивная доска,
- проектор и экран,
- многофункциональное устройство (принтер, копировальный аппарат, сканер),

Программное обеспечение:

- Microsoft Office
- Компас 3D 2019

Расходные материалы (выбрать, указать количество из расчета на группу 12 человек):

- картридж,
- фотобумага,
- карта памяти,
- канифоль, припой, другое;

- диоды,
- шланги,
- цанговые соединения,
- гермовводы,
- метизы.

В коллективной работе активно используется мультимедийный проектор. Все практические задания и специально подготовленный справочный материал, учащиеся регулярно переписывают на личное облачное хранилище или через USB порт к себе на flash память для домашних занятий. Компьютерный класс не менее 12 стационарных компьютеров для учащихся.

Компьютер для преподавателя. Интерактивная доска «Panasonic» либо multitouchTV 60-80 дюймов. Все компьютеры работают под управлением ОС Windows 10, включены в общую сеть центра. Все учащиеся имеют индивидуальные логины и пароль, «свое» дисковое пространство на сервере центра.

Информационное обеспечение

Электронные образовательные ресурсы (аудио, видео, презентации). Для более эффективного освоения содержания дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы используются следующие информационные ресурсы:

1. <https://kompas.ru/> КОМПАС 3D. Официальный сайт САПР КОМПАС
2. <http://www.ascon.ru> Сайт фирмы АСКОН.
3. <https://edu.ascon.ru/main/news/> Методические материалы размещены на сайте «КОМПАС в образовании»
4. <https://3dtoday.ru/> - энциклопедия 3D печати

Кадровое обеспечение:

Программа реализуется педагогом дополнительного образования.

Согласно Профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» по данной программе может работать педагог дополнительного образования с уровнем образования и квалификации

2.3 Формы аттестации

В процессе реализации программы предусмотрены следующие формы контроля:

Входной контроль, который проводится для определения степени подготовленности, степени самостоятельности учащихся и их интереса к занятиям. Учащемуся предлагается пройти практические задания, определенные педагогом согласно специфике программы (Приложение 3).

В случае, если обучающийся приступил к занятиям не с начала учебного года, с ним проводится собеседование с целью определения уровня его способностей и личностных качеств для освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Образовательный киберспорт». Специфика и вид собеседования определяются на усмотрение педагога, исходя из количества тем, пройденных с начала учебного года.

Текущий контроль. Оценка качества усвоения обучающимися содержания дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы в период от начала обучения до промежуточной (итоговой) аттестации осуществляется по темам, разделам. В случае, если обучающийся приступил к занятиям не с начала учебного года, с ним проводится собеседование с целью определения уровня его способностей и личностных качеств для освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

Промежуточная аттестация. Обучающиеся 1-го года обучения представляют сборку изделия, выполненную в команде (Приложение 4)

Итоговая аттестация Итоговый контроль проводится по сумме показателей за всё время обучения, а также предусматривает выполнение комплексной работы, проекта, проходит в рамках процедуры итоговой аттестации (Приложение 5).

Защита проекта проводится с участием эксперта в данной области Буланова Анжела Валентиновна, директор МАУК ГДК «Русь».

Аттестация учащихся – неотъемлемая часть образовательного процесса, позволяющая всем его участникам оценить реальную результативность совместной творческой деятельности.

Промежуточная (итоговая) аттестация – оценка качества усвоения учащимися содержания программы по итогам очередного учебного года (завершения обучения по программе).

Аттестация учащихся проводится в соответствии с критериями оценки (приложение 1) и оформляется протоколом.

2.4 Оценочные материалы

Результаты освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы за год обучения фиксируются в документе «Диагностическая карта оценки уровня образовательных возможностей учащихся» (Приложение 7). Аттестация обучающихся проводится в соответствии с Положением о формах, порядке и периодичности проведения промежуточной/итоговой аттестации обучающихся ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды, утверждённым на педагогическом совете учреждения.

Определить результативность освоения программы позволяет ряд диагностических методик: устные опросы учащихся, проверка алгоритма решения задачи и программной реализации алгоритма, групповой анализ решения и сравнительный анализ эффективности вариантов, контроль по тестовым данным, временной контроль быстродействия, результаты участия в турнирах по киберспорту. Параметры и критерии оценивания по программе представлены в таблице (Приложение б).

При обучении используются основные методы организации и осуществления учебно-познавательной работы, такие как словесные, наглядные, практические, индуктивные и проблемно-поисковые. Выбор методов (способов) обучения зависит от психофизиологических, возрастных особенностей учащихся, темы и формы занятий. При этом в процессе обучения все методы реализуются в теснейшей взаимосвязи.

Методика проведения занятий предполагает постоянное создание ситуаций успешности, радости от преодоления трудностей в освоении изучаемого материала и при выполнении самостоятельной работы. Этому способствуют совместные обсуждения технологии выполнения заданий, а также поощрение, создание положительной мотивации, актуализация интереса, турниры.

Важными условиями творческого самовыражения учащихся выступают реализуемые в педагогических технологиях идеи свободы выбора.

- наблюдение,
- тестирование,
- соревнования,
- практические задания.

2.5 Методическое обеспечение

Методы обучения:

- словесные методы: объяснение, диалог, беседа, лекция, рассказ, консультация;
- наглядный метод: таблицы, схемы;
- методы эмоционального стимулирования;
- метод игры;
- метод программированного обучения;
- творческие задания.

Педагогические технологии:

- информационно – коммуникационные технологии, совокупность методов, производственных процессов и программно-технических средств, которые интегрированы с целью сбора, обработки, хранения, распространения, отображения и последующего

использования информации в интересах пользователей;

- проектная технология способствует развитию таких личностных качеств учащихся, как самостоятельность, инициативность, способность к творчеству, позволяет распознать их насущные интересы и потребности и представляет собой технологию, рассчитанную на последовательное выполнение учебных проектов. При реализации проектной технологии создается конкретный продукт, являющийся результатом совместного труда и размышлений учащихся, который приносит им удовлетворение, в связи с тем, что учащиеся в результате работы над проектом пережили ситуацию успеха, самореализации. Проектная технология создает условия для ценностного переосмысления, диалога, при освоении содержания образования, применения и приобретения новых знаний и способов действия;

- здоровьесберегающие образовательные технологии – это совокупность приемов, методов организации учебно-воспитательного процесса, не наносящего вреда здоровью учащимся;

- игровая технология – это группа методов и приемов организации педагогического процесса в форме различных педагогических игр, которая стимулирует познавательную активность учащихся, «провоцирует» их самостоятельно искать ответы на возникающие вопросы, позволяет использовать жизненный опыт учащихся; - традиционные технологии обучения:

а) объяснительно-иллюстративный метод обучения, т. е. педагог объясняет, наглядно иллюстрируя учебный материал. Данный метод осуществляется с использованием лекций, рассказов, бесед, демонстрационных операций. При данном методе деятельность учащегося направлена на получение информации и указаний, в результате данного метода формируются «знания-знакомства»;

б) репродуктивный метод осуществляется в случае, когда педагог составляет задания для учащихся, которые направлены на воспроизведение ими знаний, способов деятельности, решение задач, таким образом, учащийся сам активно использует имеющиеся у него знания, при этом отвечая на вопросы, решая задачи и т. д. В результате использования данного метода у учащихся формируются «знания-копии», репродуктивный метод направлен на процесс передачи учащимся готовых известных знаний с использованием различных методов;

в) технология проблемного обучения - организация учебных занятий, которая предполагает создание под руководством педагога проблемных ситуаций и активную самостоятельную деятельность учащихся по их разрешению, в результате чего и происходит творческое овладение знаниями, навыками, умениями и развитие

мыслительных способностей;

г) групповые технологии - ведущая форма познавательной деятельности относится к групповой. Такая форма предусматривает деление обучаемых на несколько групп, где учащиеся получают специальные задания, для решения поставленных задач.

Формы организации учебного занятия. В ходе образовательного процесса применяются различные формы организации деятельности обучающихся и методы обучения (индивидуальные, групповые и т.д.). Виды занятий по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе определяются содержанием программы. Предусмотрены лекции, практические и семинарские занятия, лабораторные работы, мастер-классы, выездные тематические занятия, выполнение самостоятельной работы, творческие отчеты, другие виды учебных занятий и учебных работ.

Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

| № п/п | Наименование темы (раздела) | Формы занятий | Приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса | Дидактические материалы | Техническое оснащение | Формы подведения итогов |
|-------|---|------------------------------|---|---|---|-------------------------|
| 1. | <i>Вводное занятие. Знакомство с предметом</i> | Беседа | Объяснительно-иллюстративный | Примеры в электронном виде, презентации | Лекционный класс, проекционное оборудование, освещение. | Входное тестирование |
| 2. | <i>История компьютерного спорта в России</i> | Лекция | Объяснительно-иллюстративный, | Примеры в электронном виде, презентации | Лекционный класс, проекционное оборудование, освещение. | Опрос-тестирование |
| 3. | <i>Основы внутреннего устройства компьютера</i> | Лекция, практическое занятие | Объяснительно-иллюстративный, деятельностный, | Презентации, демонстрационный экземпляр | Лекционный класс, проекционное оборудование, освещение. | Практическая работа |
| 4. | <i>Основы безопасности в Интернете</i> | Лекция, практическое занятие | Объяснительно-иллюстративный, деятельностный, | Презентации, демонстрационный экземпляр | Лекционный класс, проекционное оборудование, освещение. | Практическая работа |
| 5. | <i>Угрозы безопасности в социальных сетях</i> | Лекция, практическое занятие | Объяснительно-иллюстративный, деятельностный, | Презентации, демонстрационный экземпляр | Лекционный класс, проекционное оборудование, освещение. | Практическая работа |

| | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|---|---|
| 6. | <i>Цифровая безопасность вне дома</i> | Лекция, практическое занятие | Объяснительно-иллюстративный, деятельностный, | Презентации, демонстрационный экземпляр | Лекционный класс, проекционное оборудование, освещение. | Практическая работа |
| 7. | <i>Знакомство с 3D-принтером</i> | Лекция, практическое занятие | Объяснительно-иллюстративный, деятельностный, самообучение. | Презентации, демонстрационный экземпляр | Лекционный класс, проекционное оборудование, освещение. | Педагогическое наблюдение выполнение практической работы |
| 8. | <i>Проектирование в программе «КОМПАС-3D»</i> | Лекция, практическое занятие, индивидуально-групповая | Деятельностный, самообучение | Презентации, демонстрационный экземпляр | Лекционный класс, проекционное оборудование, освещение. | Педагогическое наблюдение выполнение практической работы |
| 9. | <i>Творческая и проектная работа</i> | Лекция, практическое занятие, индивидуально-групповая | Деятельностный, самообучение | Презентации, демонстрационный экземпляр | Лекционный класс, проекционное оборудование, освещение. | Педагогическое наблюдение выполнение практической работы Итоговая аттестация |
| 10. | <i>Итоговое занятие</i> | Практическое занятие, индивидуально-групповая | Деятельностный, самообучение | Презентации, демонстрационный экземпляр | Лекционный класс, проекционное оборудование, освещение. | Выставка |

Алгоритм учебного занятия

1 этап – организационный.

Задача: подготовка учащихся к работе на занятиях.

Содержание этапа: организация начала занятия, создание психологического настроения на учебную деятельность и активизация внимания.

2 этап - проверочный.

Задача: установление правильности и осознанности выполнения домашнего задания (если было), выявление пробелов и их коррекция.

Содержание этапа: проверка домашнего задания (творческого, практического), проверка усвоения знаний предыдущего занятия.

3 этап – подготовительный (подготовка к восприятию нового содержания).

Задача: мотивация и принятие детьми цели учебно-познавательной деятельности.

Содержание этапа: сообщение темы, цели учебного занятия и мотивация учебной деятельности детей (пример, познавательная задача, проблемное задание детям).

4 этап – основной.

В качестве основного этапа могут выступать следующие:

1. Усвоение новых знаний и способов действий.

Задача: обеспечение восприятия, осмысления и первичного запоминания связей и отношений в объекте изучения. Целесообразно при усвоении новых знаний использовать задания и вопросы, которые активизируют познавательную деятельность детей.

2. Первичная проверка понимания.

Задача: установление правильности и осознанности усвоения нового учебного материала, выявление неверных представлений и их коррекция. Применяют пробные практические задания, которые сочетаются с объяснением соответствующих правил или обоснованием

3. Закрепление знаний и способов действий.

Задача: обеспечение усвоения новых знаний и способов действий. Применяют тренировочные упражнения, задания, которые выполняются самостоятельно детьми.

4. Обобщение и систематизация знаний.

Задача: формирование целостного представления знаний по теме. Распространенными способами работы являются беседа и практические задания.

5 этап: Контрольный

Задача: выявление качества и уровня овладения знаниями, их коррекция.

Используются тестовые задания, виды устного и письменного опроса, вопросы и задания различного уровня сложности (репродуктивного, творческого, поисково-исследовательского).

6 этап: Итоговый

Задача: дать анализ и оценку успешности достижения цели и наметить перспективу последующей работы.

Содержание этапа: педагог сообщает ответы на следующие вопросы: как работали ребята на занятии, что нового узнали, какими умениями и навыками овладели? Поощряет ребят за учебную работу.

7 этап: Рефлексивный

Задача: мобилизация детей на самооценку. Может оцениваться работоспособность, психологическое состояние, результативность работы, содержание и полезность учебной работы.

8 этап: информационный

Информация о домашнем задании (если необходимо), инструктаж по его выполнению, определение перспективы следующих занятий.

Задача: обеспечение понимания цели, содержания и способов выполнения домашнего задания, логики дальнейших занятий.

Изложенные этапы могут по-разному комбинироваться, какие-либо из них могут не иметь места в зависимости от педагогических целей.

2.6 Список литературы

Для педагога:

1. Ганин Н.Б. «Проектирование в системе MakerBot Print».
2. Герасимов А.А. Самоучитель Компас – 3D V19. – СПб.: БХВ-Петербург, 2021-524с.: ил - (Самоучитель)
3. КОМПАС-3D LT V7. Трехмерное моделирование. Практическое руководство 2004г.
4. КОМПАС-3D LT: учимся моделировать и проектировать на компьютере Разработчик – А.А. Богуславский, И.Ю. Щеглова, Коломенский государственный педагогический институт.
5. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Компьютерная графика» Разработчик – Ю.В. Горельская, Е.А. Садовская, Оренбургский государственный университет.
6. Твердотельное моделирование и 3D-печать.7 (8) класс: учебное пособие/ Д. Г. Копосов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.

Для обучающихся:

1. В. Большаков, А. Бочков, А. Сергеев. 3D-моделирование AutoCAD, Компас-3D, Solidworks, Inventor, T-flex. Изд-во: Питер, 2011 г. – 336 с.
2. Азбука КОМПАС 3D V15. ЗАО АСКОН. 2014 год. 492 с.
3. Герасимов А.А. Самоучитель Компас – 3D V19. – СПб.: БХВ-Петербург, 2021-524с.: ил - (Самоучитель)
5. КОМПАС-3D LT V7. Трёхмерное моделирование. Практическое руководство 2004г.
6. Твёрдотельное моделирование и 3D-печать.7 (8) класс: учебное пособие/ Д. Г. Копосов.–М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.

Для родителей:

1. Ганин Н.Б. «Проектирование в системе MakerBot Print».
2. Уханёва В.А. Черчение и моделирование на компьютере, КОМПАС-3D LT.
3. Твёрдотельное моделирование и 3D-печать.7(8) класс: учебное пособие/Д. Г. Копосов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.

Календарный учебный график
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе
«3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ»

1 группы на 2022 -2023 учебный год
педагог дополнительного образования

Павлов Иван Иванович

| № п/п | Месяц | Число | Форма занятия | Кол-во часов | Тема занятия | Место проведения | Форма контроля |
|--|----------|-------|------------------------------|--------------|--|------------------------------------|--|
| 1. | сентябрь | | Беседа. | 2 | Вводное занятие. Знакомство с предметом | ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 5 | Входной тестирование. Опрос |
| 2. | сентябрь | | Лекция | 2 | Основы безопасности в Интернете | ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 5 | Опрос |
| 3. | сентябрь | | Практическое занятие | 2 | Основы безопасности в Интернете | ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 5 | Тестирование |
| 4. | сентябрь | | Беседа. Практическое занятие | 2 | Угрозы безопасности в социальных сетях | ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 5 | Опрос |
| 5. | сентябрь | | Беседа. Практическое занятие | 2 | Цифровая безопасность вне дома | ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 5 | Самоанализ, педагогическое наблюдение |
| 6. | сентябрь | | Беседа | 2 | Знакомство с 3D-принтером | ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 5 | Опрос |
| 7. | сентябрь | | Практическое занятие | 2 | Знакомство с 3D-принтером | ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 5 | Педагогическое наблюдение, выполнение практической работы |
| Проектирование в программе «КОМПАС-3D» - 50 часов | | | | | | | |
| 8. | сентябрь | | Лекция | 2 | Работа в режиме «Эскиз» | ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 5 | Опрос |
| 9. | сентябрь | | Практическое занятие | 2 | Работа в режиме «Эскиз» | ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 5 | Педагогическое наблюдение, выполнение практической работы |
| 10. | октябрь | | Практическое занятие | 2 | Работа в режиме «Эскиз» | ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 5 | Педагогическое наблюдение, выполнение практической |

| | | | | | | | |
|-----|---------|--|----------------------|---|--------------------------|---------------------------------|---|
| | | | | | | | работы |
| 11. | октябрь | | Лекция | 2 | Работа в режиме «Деталь» | ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 5 | Опрос |
| 12. | октябрь | | Практическое занятие | 2 | Работа в режиме «Деталь» | ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 5 | Педагогическое наблюдение, выполнение практической работы |
| 13. | октябрь | | Практическое занятие | 2 | Работа в режиме «Деталь» | ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 5 | Педагогическое наблюдение, выполнение практической работы |
| 14. | октябрь | | Практическое занятие | 2 | Работа в режиме «Деталь» | ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 5 | Педагогическое наблюдение, выполнение практической работы |
| 15. | октябрь | | Лекция | 2 | Работа в режиме «Массив» | ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 5 | Педагогическое наблюдение, выполнение практической работы |
| 16. | октябрь | | Лекция | 2 | Работа в режиме «Массив» | ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 5 | Опрос |
| 17. | октябрь | | Практическое занятие | 2 | Работа в режиме «Массив» | ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 5 | Педагогическое наблюдение, выполнение практической работы |
| 18. | ноябрь | | Практическое занятие | 2 | Работа в режиме «Массив» | ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 5 | Педагогическое наблюдение, |

| | | | | | | | |
|-----|--------|--|----------------------|---|--------------------------|---------------------------------|---|
| | | | | | | | выполнение практической работы |
| 19. | ноябрь | | Практическое занятие | 2 | Работа в режиме «Массив» | ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 5 | Педагогическое наблюдение, выполнение практической работы |
| 20. | ноябрь | | Лекция | 2 | Работа в режиме «Сборка» | ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 5 | Опрос |
| 21. | ноябрь | | Практическое занятие | 2 | Работа в режиме «Сборка» | ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 5 | Педагогическое наблюдение, выполнение практической работы |
| 22. | ноябрь | | Практическое занятие | 2 | Работа в режиме «Сборка» | ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 5 | Педагогическое наблюдение, выполнение практической работы |
| 23. | ноябрь | | Практическое занятие | 2 | Работа в режиме «Сборка» | ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 5 | Педагогическое наблюдение, выполнение практической работы |
| 24. | ноябрь | | Лекция | 2 | Работа в режиме «Чертёж» | ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 5 | Опрос |
| 25. | ноябрь | | Практическое занятие | 2 | Работа в режиме «Чертёж» | ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 5 | Педагогическое наблюдение, выполнение практической работы |

| | | | | | | | |
|--|---------|--|------------------------------|---|----------------------------------|---------------------------------|---|
| 26. | ноябрь | | Практическое занятие | 2 | Работа в режиме «Чертёж» | ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 5 | Педагогическое наблюдение, выполнение практической работы |
| 27. | декабрь | | Практическое занятие | 2 | Работа в режиме «Чертёж» | ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 5 | Педагогическое наблюдение, выполнение практической работы |
| 28. | декабрь | | Лекция | 2 | Работа в режиме «Спецификация» | ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 5 | Опрос |
| 29. | декабрь | | Практическое занятие | 2 | Работа в режиме «Спецификация» | ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 5 | Педагогическое наблюдение, выполнение практической работы |
| 30. | декабрь | | Лекция | 2 | Создание моделей по чертежам | ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 5 | Опрос |
| 31. | декабрь | | Практическое занятие | 2 | Создание моделей по чертежам | ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 5 | Педагогическое наблюдение, выполнение практической работы |
| 32. | декабрь | | Практическое занятие | 2 | Создание моделей по чертежам | ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 5 | Педагогическое наблюдение, выполнение практической работы |
| Творческая и проектная работа – 78 часов | | | | | | | |
| 33. | декабрь | | Беседа. Практическое занятие | 2 | Выбор и обоснование темы проекта | ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 5 | Опрос. Педагогическое наблюдение, |

| | | | | | | | |
|-----|---------|--|----------------------|---|---|---------------------------------------|---|
| | | | | | | | выполнение практической работы |
| 34. | декабрь | | Лекция | 2 | Выполнение конструкторской документации | ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 5 | Опрос |
| 35. | декабрь | | Практическое занятие | 2 | Выполнение конструкторской документации | ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 5 | Педагогическое наблюдение, выполнение практической работы |
| 36. | январь | | Лекция | 2 | Выполнение технологической документации | ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 5 | Опрос |
| 37. | январь | | Практическое занятие | 2 | Выполнение технологической документации | ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 5 | Педагогическое наблюдение, выполнение практической работы |
| 38. | январь | | Лекция | 2 | Создание 3D моделей по чертежам | ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 5 | Опрос |
| 39. | январь | | Лекция | 2 | Создание 3D моделей по чертежам | ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 5 | Опрос |
| 40. | январь | | Лекция | 2 | Создание 3D моделей по чертежам | ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 5 | Опрос |
| 41. | январь | | Лекция | 2 | Создание 3D моделей по чертежам | ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 5 | Опрос |
| 42. | январь | | Лекция | 2 | Создание 3D моделей по чертежам | ЦЦОД «IT-куб» г. Тында | Опрос |

| | | | | | | | |
|-----|---------|--|----------------------|---|---------------------------------|---------------------------------|---|
| | | | | | | каб. № 5 | |
| 43. | февраль | | Лекция | 2 | Создание 3D моделей по чертежам | ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 5 | Опрос |
| 44. | февраль | | Практическое занятие | 2 | Создание 3D моделей по чертежам | ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 5 | Педагогическое наблюдение, выполнение практической работы |
| 45. | февраль | | Практическое занятие | 2 | Создание 3D моделей по чертежам | ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 5 | Педагогическое наблюдение, выполнение практической работы |
| 46. | февраль | | Практическое занятие | 2 | Создание 3D моделей по чертежам | ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 5 | Педагогическое наблюдение, выполнение практической работы |
| 47. | февраль | | Практическое занятие | 2 | Создание 3D моделей по чертежам | ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 5 | Педагогическое наблюдение, выполнение практической работы |
| 48. | февраль | | Практическое занятие | 2 | Создание 3D моделей по чертежам | ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 5 | Педагогическое наблюдение, выполнение практической работы |
| 49. | февраль | | Практическое занятие | 2 | Создание 3D моделей по чертежам | ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 5 | Педагогическое наблюдение, выполнение |

| | | | | | | | |
|-----|------|--|----------------------|---|---------------------------------|---------------------------------|---|
| | | | | | | | практической работы |
| 50. | март | | Практическое занятие | 2 | Создание 3D моделей по чертежам | ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 5 | Педагогическое наблюдение, выполнение практической работы |
| 51. | март | | Практическое занятие | 2 | Создание 3D моделей по чертежам | ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 5 | Педагогическое наблюдение, выполнение практической работы |
| 52. | март | | Практическое занятие | 2 | Создание 3D моделей по чертежам | ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 5 | Педагогическое наблюдение, выполнение практической работы |
| 53. | март | | Практическое занятие | 2 | Создание 3D моделей по чертежам | ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 5 | Педагогическое наблюдение, выполнение практической работы |
| 54. | март | | Практическое занятие | 2 | Создание 3D моделей по чертежам | ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 5 | Педагогическое наблюдение, выполнение практической работы |
| 55. | март | | Практическое занятие | 2 | Создание 3D моделей по чертежам | ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 5 | Педагогическое наблюдение, выполнение практической работы |

| | | | | | | | |
|-----|--------|--|----------------------|---|---------------------------------|---------------------------------|---|
| 56. | март | | Практическое занятие | 2 | Создание 3D моделей по чертежам | ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 5 | Педагогическое наблюдение, выполнение практической работы |
| 57. | март | | Практическое занятие | 2 | Создание 3D моделей по чертежам | ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 5 | Педагогическое наблюдение, выполнение практической работы |
| 58. | апрель | | Практическое занятие | 2 | Создание 3D моделей по чертежам | ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 5 | Педагогическое наблюдение, выполнение практической работы |
| 59. | апрель | | Практическое занятие | 2 | Создание 3D моделей по чертежам | ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 5 | Педагогическое наблюдение, выполнение практической работы |
| 60. | апрель | | Практическое занятие | 2 | Создание 3D моделей по чертежам | ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 5 | Педагогическое наблюдение, выполнение практической работы |
| 61. | апрель | | Практическое занятие | 2 | Создание 3D моделей по чертежам | ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 5 | Педагогическое наблюдение, выполнение практической работы |
| 62. | апрель | | Лекция | 2 | Подготовка проектов к 3D печати | ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 5 | Опрос |

| | | | | | | | |
|-----|--------|--|----------------------|---|---------------------------------|---------------------------------|---|
| 63. | апрель | | Практическое занятие | 2 | Подготовка проектов к 3D печати | ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 5 | Педагогическое наблюдение, выполнение практической работы |
| 64. | апрель | | Лекция | 2 | 3D печать творческого проекта | ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 5 | Опрос |
| 65. | апрель | | Практическое занятие | 2 | 3D печать творческого проекта | ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 5 | Педагогическое наблюдение, выполнение практической работы |
| 66. | май | | Практическое занятие | 2 | 3D печать творческого проекта | ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 5 | Педагогическое наблюдение, выполнение практической работы |
| 67. | май | | Практическое занятие | 2 | 3D печать творческого проекта | ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 5 | Педагогическое наблюдение, выполнение практической работы |
| 68. | май | | Практическое занятие | 2 | 3D печать творческого проекта | ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 5 | Педагогическое наблюдение, выполнение практической работы |
| 69. | май | | Практическое занятие | 2 | 3D печать творческого проекта | ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 5 | Педагогическое наблюдение, выполнение практической работы |

| | | | | | | | |
|--------------|-----|--|---------------------------------|------------|------------------|---------------------------------------|------------------------|
| 70. | май | | Практическое занятие | 2 | Защита проектов | ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 5 | Итоговая аттестация |
| 71. | май | | Практическое занятие | 2 | Защита проектов | ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 5 | Итоговая аттестация |
| 72 | май | | Беседа. Практическое занятие | 2 | Итоговое занятие | ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 5 | Выставка |
| Итого | | | | 144 | | | |

Пример задания по теме «Угрозы безопасности в социальной сети»

1. Обобщить правила безопасной работы в сети Интернет из полученных на занятиях рекомендаций, мер и способов противостояния угрозам.
2. Объединиться в группы по результатам жеребьевки.
3. Создать инструкцию по безопасной работе в сети Интернет. Оформить ее в виде схемы или списка.
4. Разработать критерии оценки презентаций команд. Определить регламент выступления.
5. Подготовить краткую презентацию результатов работы. Показать разработанную инструкцию и выделить особенности, которые выгодно отличают правила, созданные вашей командой от других.
6. Выслушать выступления других команд и подготовить вопросы.
7. Оценить выступления коллег по критериям с указанием причин оценки.

Входной контроль

1. Любые документы или программы, записанные на диск, представляют собой отдельные.

- a) файлы.
- b) пакеты.
- c) секторы.
- d) биты.
- e) не знаю

2. Программа MS Windows - это:

- a) текстовый процессор
- b) операционная система
- c) антивирусная программа
- d) система программирования
- e) не знаю

3. При выключении компьютера вся информация стирается ...

- a) в оперативной памяти
- b) на гибком диске
- c) на жестком диске
- d) на CD-ROM диске
- e) не знаю

4. Как восстановить удаленный файл?

a) Щелкнуть правой кнопкой мыши по значку папки «Корзина» и в контекстном меню выполнить команду «Очистить корзину».

b) Открыть окно папки «Корзина», щелкнуть правой кнопкой мыши по значку восстанавливаемого файла и в контекстном меню выполнить команду «Восстановить».

c) Открыть окно папки «Корзина», выделить значок восстанавливаемого файла, нажать клавишу клавиатуры Enter.

d) не знаю

5. Какое имя соответствует жесткому диску?

- a) A:
- b) B:
- c) C:
- d) не знаю

6. Как переименовать файл (папку)?

- a) щелкнуть правой кнопкой мыши по значку файла, в контекстном меню выполнить команду «Переименовать», ввести новое имя файла, нажать на Enter.
- b) выделить значок файла, нажать клавишу клавиатуры Esc, ввести новое имя файла, нажать на Enter.
- c) выделить значок файла, выполнить команду «Файл \ Свойства...», ввести новое имя файла, нажать на Enter.
- d) не знаю

7. Ярлык – это

- a) копия файла, папки или программы
- b) директория
- c) графическое изображение файла, папки или программы
- d) перемещенный файл, папка или программа
- e) не знаю

8. Меню, вызываемое правой кнопкой мыши на выделенном объекте,

называется:

- a) главное
- b) контекстное
- c) системное
- d) вспомогательное
- e) не знаю

9. Текущий каталог - это каталог ...

- a) в котором хранятся все программы операционной системы
- b) объем которого изменяется при работе компьютера
- c) с которым работает или работал пользователь на данном диске
- d) в котором находятся файлы, созданные пользователем
- e) не знаю

10. Каким меню можно воспользоваться для вставки таблицы в программе

Word?

- a) правка.
- b) вставка.
- c) сервис.
- d) таблица.
- e) не знаю

11. Как задействовать поисковую систему Windows

- a) Открыть окно папки «Мой компьютер».
- b) Запустить программу «Проводник».
- c) В меню «Пуск» выполнить команду «Поиск / Файлы и папки...».
- d) не знаю

12. Как можно открыть файл или папку?

- a) дважды щелкнуть левой кнопкой мыши по значку файла или папки.
- b) дважды щелкнуть правой кнопкой мыши по значку файла или папки.
- c) выделить значок и нажать комбинацию клавиш клавиатуры Alt + F4.
- d) не знаю

13. Как удалить файл?

- a) выделить значок файла, нажать клавишу клавиатуры Delete.
- b) выделить значок файла, нажать клавишу клавиатуры Back Space.
- c) не знаю

14. Программа *MS Word* является:

- a) текстовым редактором
- b) электронной таблицей
- c) антивирусной программой
- d) графическим редактором
- e) не знаю

15. Какое расширение имеет файл, созданный в программе *MS Word* :

- a) *.txt
- b) *.exe
- c) *.doc
- d) *.xls
- e) не знаю

16. Команда «Шрифт» программы *MS Word* находится в пункте меню:

- a) формат
- b) правка
- c) вид
- d) справка
- e) не знаю

17. Каким образом можно изменить цвет подчеркивания текста программе

Word?

- a) выполнив команду, Правка /Заменить.
- b) выполнив команду Формат/ Шрифт.

- c) с использованием панели инструментов Форматирование.
- d) нельзя изменить.
- e) не знаю

18. Как можно вставить рисунок из графического файла в программе Word?

- a) с использованием команды Вставка/Поле.
- b) с использованием команды Вставка/Файл.
- c) с использованием команды Вставка/Рисунок/Из файла.
- d) с использованием команды Вставка/Ссылка.
- e) не знаю

19. Как можно изменить ориентацию текста в ячейках таблицы в программе Word?

- a) с использованием меню Таблица.
- b) с использованием панели инструментов Таблицы и границы.
- c) с использованием меню Формат.
- d) с использованием панели инструментов Форматирование.
- e) не знаю

20. Браузером называется:

- a) программа доставки почты
- b) строка поиска
- c) рекламное сообщение
- d) программа для просмотра веб-страниц
- e) не знаю

Характеристика уровней:

18-20 баллов – высокий уровень

15-17 баллов – средний уровень

1-14 баллов – низкий уровень

Итого в % соотношении (входной):

Высокий уровень _____

Средний уровень _____

Низкий уровень _____

Промежуточная аттестация**1. Как построить первую точку отрезка по координатам?**

- a) Нажать Alt +1 и вести значение первой точки
- b) Нажать Tab
- c) Нажать Enter
- d) Не знаю

2. Как установить ортогонального режим черчения

- a) Нажать F5
- b) Нажать F8
- c) Нажать Enter
- d) Не знаю

3. Для завершения текущей команды ввода или редактирования нужно выполнить одно из следующих действий

- a) Нажать клавишу <Esc>
- b) Нажать кнопку Прервать команду на панели специального управления
- c) Нажать Tab
- d) Не знаю

4. Как поменять толщину и цвет линий на экране

- a) Настройка / Настройка параметров системы
- b) Графический редактор/Виды
- c) Параметр листа/Формат
- d) Не знаю

5. Как удалить вспомогательные объекты?

- a) Выбрать команду Удалить / Вспомогательные кривые и точки
- b) Выбрать команду Редактировать
- c) Нажать клавишу <Delete>
- d) Не знаю

6. Как выполнить сдвиг одного или нескольких выделенных объектов?

- a) Операции /Сдвиг/Указанием
- b) Операции /Сдвиг/По углу и расстоянию
- c) Операции /Разрушить
- d) Не знаю

7. Как закрыть окно Справочной системы КОМПАС?

- a) Нажать кнопку Закрыть в строке заголовка окна.

- b) Нажать комбинацию клавиш Ctrl+F4.
- c) Выбрать команду Файл/Закреть.
- d) Нажать Alt +1
- e) Не знаю

8. Определите расширение файлов трехмерных моделей

- a) *.m3d
- b) *.Vmp
- c) *.Jpg
- d) *.frw
- e) Не знаю

9. С помощью какой команды можно изменить масштаб отображения модели детали

- a) Увеличить масштаб (изображения) рамкой
- b) Приблизить/отдалить изображение
- c) Сдвинуть изображение
- d) Не знаю

10. Перечислите способы отображения модели детали

- a) Полутоновое
- b) Каркас
- c) Невидимые линии тонкие
- d) Повернуть изображение
- e) Не знаю

11. При проектировании тел вращения используются операция

- a) Операция выдавливания
- b) Операция вращения
- c) Кинематическая операция
- d) Не знаю

12. С помощью какой команды можно выполнить копирование выделенных

объектов?

- a) Копия по сетке
- b) Копия по окружности
- c) Деформация сдвигом
- d) Деформация поворотом
- e) Не знаю

13. С помощью какой команды можно вызвать Компактную панель?

- a) Вызвать команду Вид/Панели инструментов

b) Нажать комбинацию клавиш Ctrl+F4.

c) Не знаю

14. Какая команда позволяет сдвинуть изображение в активном окне?

a) Увеличить рамкой

b) Обновить изображение

c) Сдвинуть

d) Не знаю

15. Как выполнить симметрию объекта

a) Выбрать команду Редактор/Симметрия и указать ось симметрии

b) Нажать кнопку Прервать команду на панели специального управления

c) Не знаю

16. Перечислите направления в котором можно выдавить эскиз

a) Прямое направление

b) Обратное направление

c) Два направления

d) Средняя плоскость

e) До вершины

f) Не знаю

17. Как построить тонкую стенку в трехмерной модели?

a) Установить необходимые параметры на вкладке Тонкая стенка

b) Нажать кнопку Ввода на Панели специального управления.

c) Нажать комбинацию клавиш Ctrl+F4.

d) Не знаю

Характеристика уровней:

15-17 баллов – высокий уровень

14-16 баллов – средний уровень

1-13 баллов – низкий уровень

Итого в % соотношении (входной):

Высокий уровень _____

Средний уровень _____

Низкий уровень _____

Личностные: конструкторско-познавательный интерес.

Диагностика: метод наблюдений.

Наблюдение проводится непрерывно, в процессе всего периода обучения. Достигнутые учащимся результаты фиксируются педагогом в карте наблюдений по завершению изготовления модели, завершении проекта.

Карта наблюдений.

| Критерии оценки | Уровень проявления | | |
|---|---|--|--|
| | общекультурный | прикладной | творческий |
| 1. Увлеченность предметом, поглощенность деятельностью. | Увлеченность предметом деятельности не стабильная, зависит от уровня сложности поставленной задачи. Процесс деятельности увлекает, но при возникновении трудностей может наблюдаться снижение интереса. | Увлечен предметом деятельности. Процесс деятельности поглощает, но при возникновении трудностей может наблюдаться снижение интереса. | Увлечен предметом деятельности, всецело поглощен процессом деятельности. |
| 2. Выполнение задачи, реализация первоначальной цели. | Поставленные педагогом задачи выполняются, достижение первоначальной цели зависит от сложности поставленной задачи. | Поставленные педагогом задачи выполняются, первоначальные цели достигаются. | Поставленные педагогом задачи выполняются, первоначальные цели достигаются без особых усилий. |
| 3. Совершенствование, реализация новых замыслов, возникших в процессе деятельности. | Совершенствование модели в процессе деятельности вызывает интерес, в большей степени в роли наблюдателя. | Совершенствование модели в процессе деятельности вызывает интерес, предпочтение групповой работе. | Совершенствование модели в процессе деятельности вызывает интерес, поиск новых способов деятельности за рамками установленных педагогом. |
| 4. Создание нового продукта, значительно превышающего первоначальный замысел. | Вызывает затруднение, задача трудно выполняемая. | Требуется помощь педагога или групповая работа, с «генерацией идей». | Проявляет инициативу в групповой работе по «генерированию идей» или предпочитает индивидуальную работу. |
| 5. Устойчивость интереса к деятельности. | Не устойчивый | Устойчивый | Устойчивый, увлеченный |
| Уровень сформированности | до 60% | 61-80% | более 80% |

Оценка пояснительной записки проекта

| | | |
|--------|--|--|
| 1 | Общее оформление | Титульный лист, содержание и т. д. согласно ЕСКД – 0-1 балл |
| 2 | Актуальность. Обоснование проблемы и формулировка темы проекта | Интуитивный – 0 баллов Маркетинговый – 1 балл |
| 3 | Сбор информации по теме проекта. Анализ прототипов | Источники: 1) меньше 5 – 0 баллов 2) 5 и более – 1 балл |
| 4 | Анализ возможных идей. Выбор оптимальной идеи | Интуитивный – 0 баллов Маркетинговый – 1 балл |
| 5 | Выбор технологии изготовления изделия | Метод: 1) Традиционный – 0 баллов 2) Оригинальный – 1 балл |
| 6 | Разработка конструкторской документации, качество графики | Чертёж детали (сборочный чертёж), спецификация, технологическая карта – 0-1 балл |
| 7 | Описание изготовления изделия | Технологический процесс – 0-1 балл |
| 8 | Эстетическая оценка выбранного варианта | Оригинальность (товарный вид) – 0-1 балл |
| 9 | Экономическая и экологическая оценка готового изделия | Анализ используемых материалов, влияние их на окружающую среду, цена, анализ затрат, вывод – 0-1 балл |
| 10 | Реклама изделия | Товарный знак, название фирмы, слоган, рекламное предложение, юридический адрес фирмы, индекс, факс, телефон, электронный адрес, красочность оформления – 0-1 балл |
| ИТОГО: | | не более 10 баллов |

Оценка изделия

| | | |
|--------|------------------------------|---|
| 1 | Оригинальность конструкции | Конструкция выполнена: по подобию – 1 балл анализ существующих вариантов и выбор лучшего – 2 балла внесение изменений в существующую конструкцию – 3 балла коренная модернизация существующего варианта – 5 баллов создание оригинальной конструкции – 10 баллов Итого max – 10 баллов |
| 2 | Качество изделия | 1) соответствие деталей требованиям чертежа – 2 балла 2) качество сборки – 2 балла 3) качество отделки – 2 балла Итого max – 6 баллов |
| 3 | Соответствие изделия проекту | 1) не соответствует заявленному проекту – 0 баллов 2) частично соответствует – 1 балл 3) полностью соответствует – 3 балла Итого max – 3 балла |
| 4 | Практическая значимость | использование невозможно – 0 баллов условно используется (модель) – 2 балла возможно использование – 3 балла перспективное изделие, показавшее реальный результат – 6 баллов Итого max – 6 баллов |
| ИТОГО: | | не более 25 баллов |

Оценка защиты проекта

| | | |
|---|--|--|
| 1 | Формулировка проблемы и темы проекта | 1) интуитивная – 0 баллов 2) аналитическая – 1 балл 3) маркетинговая – 2 балла |
| 2 | Анализ прототипов и обоснование выбранной идеи | анализа и обоснования идеи нет – 0 баллов анализ поверхностный без вывода – 1 балл анализ полный с логическим обоснованием выбранной идеи и выводом – 2 балла |
| 3 | Описание технологии изготовления изделия | не ориентируется в составлении тех процесса, допускает неточности в процессе изложения последовательности изготовления – 0 баллов по описанной технологии изготовление изделия возможно – 2 балла |
| 4 | Чёткость и ясность изложения | 0-1 балл |
| 5 | Глубина знаний и эрудиция | изложение материала поверхностное, не указаны источники информации, отсутствуют анализ материала источника и вывод – 0 баллов полностью ориентируется в выбранной проблеме, анализ и выводы полные, убедительные – 2 балла |
| 6 | Время изложения | 1) не уложился – 0 баллов 2) уложился – 1 балл |
| 7 | Самооценка | отсутствие анализа проблем, возникших в процессе работы над проектом – 0 баллов оценка проекта, его достоинств и возможных недостатков – 1 балл 3) оценка изделия с перспективой использования и получения реального результата, возможность дальнейшей модернизации – 2 балла |
| 8 | Ответы на вопросы | по 1 баллу на каждый полный развёрнутый ответ, но в сумме не более 3 баллов |
| | ИТОГО: | не более 15 баллов |

Итоговая оценочная таблица по проекту

| | общекультурный | прикладной | творческий |
|-----------------------|----------------|---------------|---------------|
| Пояснительная записка | до 7 б | 8-9 б | 10 б |
| Оценка изделия | до 16 б | 17-21 б | 22-25 б |
| Защита проекта | до 8 б | 9-12 б | 13-15 б |
| ИТОГО | до 31 б | от 32 до 42 б | от 43 до 50 б |
| Критерий оценки | до 60% | 61-80% | более 80% |

Таблица параметров и критериев оценивания по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «3D - Моделирование»
 ФИО педагога дополнительного образования _____

| Параметры | | Уровни | Степень выраженности качества | Оценка параметров |
|----------------|---|---------|--|-------------------|
| Личностные | Мотивация (выраженность интереса к занятиям) | Высокий | Проявляет интерес и творческое отношение к изучаемым темам, стремится получить дополнительную информацию | 3 |
| | | Средний | Интерес возникает к новому материалу, но не к способам его применения на практике | 2 |
| | | Низкий | Интерес практически не обнаруживается | 1 |
| | Самооценка деятельности на занятиях | Высокий | Может самостоятельно оценить свои возможности в выполнении задания, учитывая изменения известных способов действия | 3 |
| | | Средний | Может с помощью педагога оценить свои возможности в решении задания, учитывая изменения известных ему способов действий | 2 |
| | | Низкий | Учащийся не умеет, не пытается и не испытывает потребности в оценке своих действий – ни самостоятельной, ни по просьбе педагога | 1 |
| | Ответственность и организованность | Высокий | Проявляет самостоятельность, пунктуальность и ответственность в подготовке к занятиям. | 3 |
| | | Средний | Проявляет самостоятельность, но при подготовке к занятиям требуется внешняя стимуляция. | 2 |
| | | Низкий | Уровень самостоятельности учащихся низкий, при подготовке к занятиям требуется постоянная внешняя стимуляция. | 1 |
| Метапредметные | Координационные способности | Высокий | Обладает двигательными способностями, определяющими быстроту освоения новых движений, а также умением адекватно перестраивать двигательную деятельность при неожиданных ситуациях. | 3 |
| | | Средний | Обладает двигательными способностями, но не всегда быстро реагирует при неожиданных ситуациях, необходимо дополнительное повторение материала. | 2 |
| | | Низкий | Уровень двигательных способностей учащихся низкий, при выполнении заданий требуется постоянная внешняя помощь. | 1 |

| | | | | |
|------------|--|---------|--|---|
| | Умение работать в группе | Высокий | Способен к сотрудничеству, умеет слушать педагога и партнера, легко приходит к согласию. | 3 |
| | | Средний | Способен к сотрудничеству, но не всегда умеет аргументировать свою позицию и слушать партнера | 2 |
| | | Низкий | В совместной деятельности не пытается договориться, не может прийти к согласию, настаивает на своем, конфликтует или игнорирует других | 1 |
| | Коммуникативная компетенция | Высокий | Проявляет умение передавать правильно свои мысли, чувства, эмоции. | 3 |
| | | Средний | Обладает способностью передавать свои мысли и чувства, но иногда требуется внешняя стимуляция. | 2 |
| | | Низкий | Обладает слабой способностью передавать свои мысли и чувства, постоянно требуется внешняя стимуляция. | 1 |
| Предметные | Знания в области (по содержанию программы объединения) | Высокий | Знания в области терминологии (по содержанию программы) достаточно обширны и точны. Имеются лишь незначительные ошибочные неточности. | 3 |
| | | Средний | Знания в области терминологии (по содержанию программы) не систематизированы, хаотичны, частично ошибочные. | 2 |
| | | Низкий | Знания в области терминологии (по содержанию программы) отсутствуют. Имеющиеся представления часто ошибочны. | 1 |
| | Знания элементов (по содержанию программы) | Высокий | Обладает знаниями элементов (по содержанию программы). | 3 |
| | | Средний | Знание основных элементов (по содержанию программы) имеются. | 2 |
| | | Низкий | Отсутствие системного понимания элементов (по содержанию программы). | 1 |
| | Навыки (по содержанию программы) | Высокий | Навыки (по содержанию программы) освоены хорошо, многие отлично. Требуется только итоговый контроль при окончании работ. Дополнительные подсказки редки и незначительны. | 3 |
| | | Средний | Основные навыки (по содержанию программы) освоены достаточно хорошо, но для успешного завершения работ требуется дополнительный контроль и подсказки. Дополнительная помощь незначительна. | 2 |
| | | Низкий | Даже самые несложные действия (по содержанию программы) самостоятельно выполняются с ошибками и с низким качеством. Для завершения работ часто требуется помощь. | 1 |

