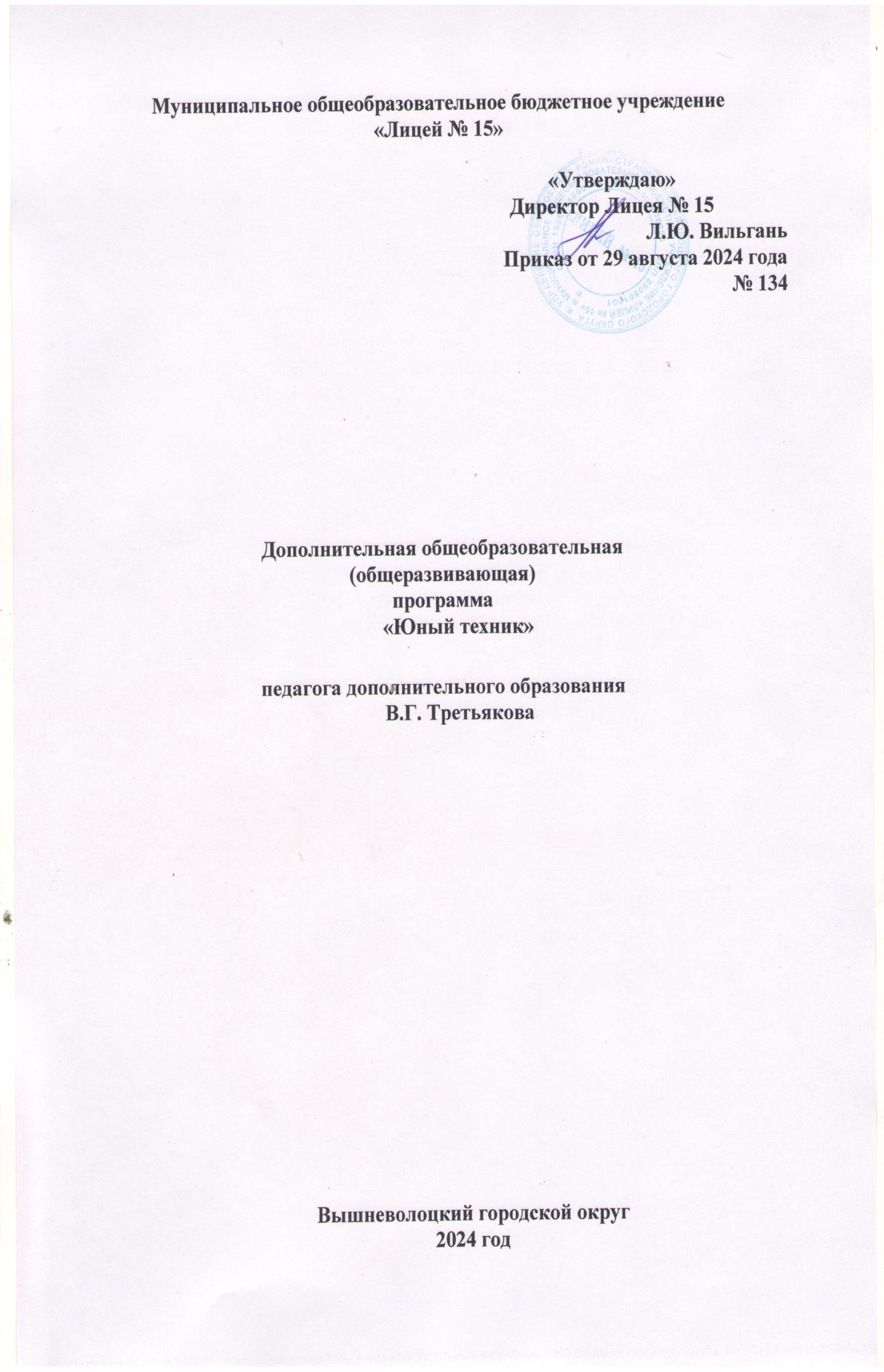
**Пояснительная записка.**

Программа предметных клубов относится к научно-познавательному направлению реализации внеурочной деятельности в рамках ФГОС.

По целевым установкам и прогнозируемым результатам программа относится к образовательным. Данная программа соответствует основной стратегии развития школы: ориентации нового содержания образования на развитие личности; реализации деятельностного подхода к обучению; обучению ключевым компетенциям (готовности учащихся использовать усвоенные знания, умения и способы деятельности в реальной жизни для решения практических задач) и привитие общих умений, навыков, способов деятельности как существенных элементов культуры, являющихся необходимым условием развития и социализации учащихся; обеспечению пропедевтической работы, направленной на раннюю профилизацию учащихся.

  Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования    2-го поколения, и на основе:

-Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;

-Примерной программы основного общего образования по предметам;

-Основной образовательной программы основного общего образования школы.

**Общая характеристика программы**

По целевым установкам и прогнозируемым результатам программа относится к образовательным. Данная программа соответствует основной стратегии развития школы: ориентации нового содержания образования на развитие личности; реализации деятельностного подхода к обучению; обучению ключевым компетенциям (готовности учащихся использовать усвоенные знания, умения и способы деятельности в реальной жизни для решения практических задач) и привитие общих умений, навыков, способов деятельности как существенных элементов культуры, являющихся необходимым условием развития и социализации учащихся; обеспечению пропедевтической работы, направленной на раннюю профилизацию учащихся.

Основное содержание программы **практико**-**ориентированного** обучения: здесь ребенок, под руководством педагога, действует в ситуации поиска, получает знания из взаимодействия с объектами труда, природы, с культурными памятниками и т.д.; создаются ситуации, когда ребенку нужно самому извлечь знания из окружающего мира. Программа для детей – исключительно творческая, потому что побуждает ребенка находить свою траекторию образования и развития.

Реализация школьными педагогами воспитательного потенциала урока предполагает следующую деятельность.

**Виды и формы деятельности:**

-установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;

-побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками(школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;

-привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;

-использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;

-применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;

-включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;

-организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

-инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов,что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

**Основная цель программы:** Выявление и развитие творческих способностей обучающихся; повышение мотивации к обучению; формирование активной социальной позиции и высокой культуры.

***Образовательные задачи:***

- углубление и расширение знаний учащихся по предмету;

- привитие интереса учащимся к предмету;

- активизация познавательной деятельности;

***Воспитательные задачи:***

- воспитание культуры личности;

- воспитание понимания  значимости предмета для научно-технического прогресса;

- воспитание инициативы, ответственности, самодисциплины;

- развитие способности к преодолению трудностей, навыков самостоятельной работы и умения работать в группе;

***Развивающие задачи:***

- развитие ясности и точности мысли, критичность мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений,

- развитие внутренних мотивов познавательной деятельности учащихся,

- развитие кругозора учащихся,

- развитие творческих способностей и исследовательских умений учащихся,

- обучение исследовать самые разнообразные  проблемы, прогнозировать развитие событий, анализировать полученные результаты,

- обучение различным приемам вязания крючком и спицами, учить детей осваивать специальные трудовые умения и способы самоконтроля для работы с нитками, крючком и спицами знакомить учащихся с закономерностями взаимодействия цветов; совершенствовать практические умения и навыки качественного выполнения работы.

Реализация программы предусматривает использование в качестве методологической основы системно - деятельностный подход, проведение занятий в форме кружков, практических работ на местности и с использованием соответствующего оборудования, поисковых исследований, различных видов проектной и творческой деятельности.

В основу содержания программы заложены следующие психолого-педагогические принципы:

* Доступность и наглядность;
* Связь теории с практикой
* Учет возрастных особенностей школьников;
* Вовлечение обучающихся в активную деятельность
* Целенаправленность и последовательность деятельности
* Развитие индивидуальности каждого ребенка в процессе социального и профессионального самоопределения;
* Единство и целостность партнерских отношений всех субъектов дополнительного образования;
* Системная организация управления учебно-воспитательным процессом
* Учет индивидуальных особенностей развития ребенка в интеллектуальной, эмоциональной и поведенческой сферах их проявления.
* Свободное развитие личности, приобретение жизненного опыта и знаний на собственном опыте.
* Развитие ребенка через навыки общения в социуме, умение договариваться и слушать друг друга.

В основу реализации программы заложены следующая структура педагогической деятельности:

1. ***Регламентированная деятельность*** в форме занятий, в которых учитель является инициатором активности детей, предлагая выполнить составленные им задания.
2. ***Совместная деятельность педагога с детьми***, которая предусматривает постановку и реализацию совместных задач, постановку учебной проблемы, решение которой обеспечивает освоение разных видов деятельности, приобщает к опыту поколений, нравственным ценностям, расширяет представления о практической деятельности человека.
3. ***Свободная деятельность детей***, которая предусматривает свободный выбор темы учебного исследования, формы деятельности в этом исследовании и формы подачи результатов исследования. Такая деятельность обеспечивает возможность саморазвития ребенка, его творческую активность, свободное экспериментирование. Функция педагога здесь предусматривает создание предметной среды, отвечающей его интересам и имеющей развивающий характер, а также педагогическое сопровождение его учебной деятельности (заинтересованное наблюдения, консультирование, личное участие, поощрение самостоятельности).

Образовательный результат ориентирован на достижение всех трех уровней результатов внеурочной деятельности:

* Школьники приобретают опыт социальных знаний о реальных событиях, с которыми сталкивается человек в повседневной жизни и практической деятельности.
* У школьника формируется позитивное отношение к базовым ценностям общества – человек, семья, природа, знания, труд, культура.
* Каждый школьник приобретает опыт самостоятельного социального действия: взаимодействие друг с другом, с социальными субъектами за пределами школы, в открытой общественной среде.

Образовательный эффект достигается за счет приобретения практических знаний и опыта практических действий, способствующих развитию личности школьника, формированию его компетентности, идентичности.

Реализация программы предусматривает динамику становления и развития интересов обучающихся от увлеченности до компетентного социального и профессионального самоопределения.

**Место программы «Юный техник» в учебном плане:**

**Общий объём учебного времени** составляет 72 часа. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа. Продолжительность каждого занятия 45 минут с 10-15 минутным перерывом. Возраст детей: учащиеся 5-11 классов.

**Содержание программы.**

Тема 1. Вводное занятие. Правила поведения в кабинете, техника безопасности при работе оргтехникой..

Тема 2. Базовые технологии графических работ. Общие правила оформление чертежей. Шрифт, типы линий.

Тема 3. Формообразование. Геометрические построения

Тема 4. Чтение и построение чертежей, эскизов. Виды, разрезы, сечения

Тема 5. Разъемные и неразъемные соединения

Тема 6. Оформление чертежей. Нанесение размеров, пояснений

Тема 7. Основы трехмерной графики в ПО Компас

Тема 8. Сложнопрофильные поверхности

Тема 9. Работа в режиме «Эскиз»

Тема 10. Работа в режиме «Деталь»

Тема 11. Работа в режиме «Сборка»

Тема 12. Создание и редактирование объекта

Тема13. Разработка чертежей на основе 3Д-модели

Тема14. Современные технологии измерений

Тема 15. Основы технологии измерений штангенциркулем, радиусомером, резьбомером.

Тема 16. Знакомство с программой для 3D-печати

Тема 17. Виды программ, интерфейс 3D-печати

Тема 18. Основные настройки программ для 3D-печати

Тема 19. Классификация аддитивных технологий.

Тема 20. Типы расходных материалов.

Тема 21. Изготовление изделий с применением аддитивных технологий с последующей доработкой.

Тема 22. Нанесение лакокрасочных покрытий

Тема 23. Выполнение итоговой работы

**Планируемые результаты реализации программы**

**В результате прохождения программы обучающиеся научатся:**

* основам 3D **-** графики;
* основным принципам работы с 3D **-** объектами;
* приемам использования текстур;
* основным принципам работы в системе 3D **-** моделирования КОМПАС-3D;
* создавать 3D **-** объекты;
* использовать модификаторы при создании 3D **-** объектов;
* преобразовывать объекты в разного рода поверхности;
* использовать основные методы моделирования;
* создавать и применять материалы;
* технику редактирования 3D **-** объектов;

# Формы подведения итогов реализации Программы

# выставки

# соревнования

# учебно-исследовательская конференция

**Обучающиеся получат возможность научиться:**

* Целеполаганию (поставке и удержанию цели);
* Планированию деятельности (составление плана действий, которые приведут к необходимому результату);
* Приобретению знаний о моделировании в САПР,
* Выводу 3Д модели в печать,
* Проявлению инициативы в поиске способа (способов) решения задач;
* Рефлексированию (видение проблемы; анализ результата деятельности – почему получилось (не получилось), видение своих трудностей, своих ошибок;
* Организации коммуникативной деятельности в рамках деятельности пары, группы, коллектива (распределение обязанностей, взаимодействие при решении задач, отстаивание своей позиции, принятие или аргументированное отклонение других точек зрения).
* Адаптации к современным социальным условиям жизни.

**Тематический план**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Тема занятия** | **Количество часов** | | |
| **Всего часов** | **Теория** | **Практика** |
| 1 | Вводное занятие. Правила поведения в кабинете, техника безопасности при работе оргтехникой. | 2 | 2 |  |
|  | Черчение **14 час** |  |  |  |
| 2 | Базовые технологии графических работ. Общие правила оформление чертежей. Шрифт, типы линий. | 2 | 1 | 1 |
| 3 | Формообразование. Геометрические построения, | 2 | 1 | 1 |
| 4 | Чтение и построение чертежей, эскизов. Виды, разрезы, сечения | 4 | 1 | 3 |
| 5 | Разъемные и неразъемные соединения | 2 | 1 | 1 |
| 6 | Оформление чертежей. Нанесение размеров, пояснений | 4 | 1 | 3 |
|  | Трехмерная графика **24 час** |  |  |  |
| 7 | Основы трехмерной графики в ПО Компас | 4 | 1 | 3 |
| 8 | Сложнопрофильные поверхности | 2 | 1 | 1 |
| 9 | Работа в режиме «Эскиз» | 2 | 1 | 1 |
| 10 | Работа в режиме «Деталь» | 2 | 1 | 1 |
| 11 | Работа в режиме «Сборка» | 4 | 1 | 3 |
| 12 | Создание и редактирование объекта | 6 | 1 | 5 |
| 13 | Разработка чертежей на основе 3Д-модели | 4 | 1 | 3 |
|  | Мерительный инструмент **4 час** |  |  |  |
| 14 | Современные технологии измерений | 2 | 2 | 0 |
| 15 | Основы технологии измерений штангенциркулем, радиусомером, резьбомером. | 2 | 0 | 2 |
|  | Устройства для 3D-печати. **8 час** |  |  |  |
| 16 | Знакомство с программой для 3D-печати | 2 | 1 | 1 |
| 17 | Виды программ, интерфейс 3D-печати | 4 | 1 | 3 |
| 18 | Основные настройки программ для 3D-печати | 2 | 1 | 1 |
|  | Изготовление прототипов 12 **час** |  |  |  |
| 19 | Классификация аддитивных технологий. | 2 | 1 | 1 |
| 20 | Типы расходных материалов. | 2 | 1 | 1 |
| 21 | Изготовление изделий с применением аддитивных технологий с последующей доработкой. | 6 | 1 | 5 |
| 22 | Нанесение лакокрасочных покрытий | 2 | 1 | 1 |
|  | Итоговая работа 10 час |  |  |  |
| 23 | Выполнение итоговой работы | 10 | 1 | 9 |
| Итого: |  | 72 | 24 | 48 |

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Занятия по Программе проводятся в компьютерном классе, оснащенном следующим оборудованием:

* рабочие места по количеству обучающихся, оснащенные персональными компьютерами или ноутбуками с установленным программным обеспечением, находящемся в свободном доступе, **-** 3D **-** графическим редактором Компас 3D и программное обеспечение 3D **-** принтера;
* 3D **-** принтер;
* рабочее место преподавателя, оснащенное персональным компьютером или ноутбуком с установленным программным обеспечением;
* магнитно-маркерная доска;
* комплект учебно-методической документации: рабочая программа кружка, раздаточный материал, задания;
* цифровые компоненты учебно **-** методических комплексов (презентации).

Обязательно наличие локальной сети и доступа к сети Интернет.

# СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

**Список литературы, используемой при написании Программы**

1. Азбука Компас 3D LT.
2. Богуславский А.А. «Учимся моделировать и проектировать в КОМПАСА LT».
3. Бочков А.Л. «Трехмерное моделирование в системе Компас-3D».
4. Ганин Н.Б. «Проектирование в системе КОМПАС-3D V11».
5. Компьютерная графика. Учебник. Петров М.П. Молочков В.П. СПб.:Питер, 2009 г. Краткая информация для юного дизайнера по работе над проектом.

Электронные ресурсы для педагога

1. Видео «Самоучитель КОМПАС-3D» - [https://www.youtube.com/watch?v=m4PvmjvfKSw](https://infourok.ru/go.html?href=https%3A%2F%2Fwww.youtube.com%2Fwatch%3Fv%3Dm4PvmjvfKSw)
2. Моделирование. Компас-3D - [https://www.youtube.com/playlist?list=PLryKLyMkG0mLP-ht\_2EqyQIRIu8ZLCDNo](https://infourok.ru/go.html?href=https%3A%2F%2Fwww.youtube.com%2Fplaylist%3Flist%3DPLryKLyMkG0mLP-ht_2EqyQIRIu8ZLCDNo)
3. Уроки по КОМПАС-3D - [http://kompas3d.su](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fkompas3d.su)

Литература для обучающихся

1. Большаков В.П. КОМПАС-3D для студентов и школьников. Черчение, информатика, геометрия. – СПб.: БХВ-Петербург,2010.
2. Большаков В.П. Создание трехмерных моделей и конструкторской документации в системе КОМПАС-3D. Практикум. – СПб.: БХВ-Петербург,2010.
3. Ганин Н.Б. Автоматизированное проектирование в системе КОМПАС-3D V12. – ДМК Пресс, 2010.
4. Сторчак А.Н., Синьков А.В. «Моделирование трехмерных объектов в среде Компас-3D», ВГТУ: Волгоград, 2005.
5. Уханева В.А. Черчение и моделирование на компьютере. КОМПАС-3D LT – Спб, 2014

Электронные ресурсы для обучающихся:

1. Все о 3D - [http://cray.onego.ru/3d/](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fcray.onego.ru%2F3d%2F)
2. Работа с документом КОМПАС-Чертеж - [http://programming-lang.com/ru/comp\_soft/kidruk/1/j45.html](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fprogramming-lang.com%2Fru%2Fcomp_soft%2Fkidruk%2F1%2Fj45.html)
3. Система трехмерного моделирования - [http://kompas.ru/publications/](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fkompas.ru%2Fpublications%2F)