

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение "Детская  
академия творчества "Солнечный город" Министерства просвещения и науки  
Кабардино-Балкарской Республики

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА  
«Технология»  
на 2023-2024 учебный год**

**Класс 7**

г. Нальчик, 2023

## **I. Пояснительная записка.**

- Учебный предмет «Технология» в современной школе интегрирует знания по разным предметам учебного плана и становится одним из базовых для формирования у обучающихся функциональной грамотности, технико-технологического, проектного, креативного и критического мышления на основе практико-ориентированного обучения и системно-деятельностного подхода в реализации содержания.
- Предмет обеспечивает обучающимся вхождение в мир технологий, в том числе: материальных, информационных, коммуникационных, когнитивных и социальных. В рамках освоения предмета происходит приобретение базовых навыков работы с современным технологичным оборудованием, освоение современных технологий, знакомство с миром профессий, самоопределение и ориентация обучающихся в сферах трудовой деятельности. Различные виды технологий, в том числе обозначенные в Национальной технологической инициативе, являются основой инновационного развития внутреннего рынка, устойчивого положения России на внешнем рынке.
- Учебный предмет «Технология» раскрывает содержание, адекватно отражающее смену жизненных реалий и формирование пространства профессиональной ориентации и самоопределения личности, в том числе: компьютерное черчение, промышленный дизайн; 3D-моделирование, прототипирование, технологии цифрового производства в области обработки материалов, аддитивные технологии; нанотехнологии; робототехника и системы автоматического управления; технологии электротехники, электроники и электроэнергетики; строительство; транспорт; агро- и биотехнологии; обработка пищевых продуктов.
- Программа предмета «Технология» конкретизирует содержание, предметные, метапредметные и личностные результаты, которые должны обеспечить требование федерального государственного образовательного стандарта.
- Стратегическими документами, определяющими направление модернизации содержания и методов обучения, являются:
- 6 ФГОС ООО 2021 года (Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»; зарегистрирован в Минюсте России 05.07.2021, № 64101 .
- Концепция преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы (утверждена коллегией Министерства просвещения Российской Федерации 24 декабря 2018 г.). Обновлённое содержание и активные и интерактивные методы обучения по предмету «Технология» должны обеспечить вхождение обучающихся в цифровую экономику, развивать системное представление об окружающем мире, воспитывать понимание ответственности за применение различных технологий — экологическое мышление, обеспечивать осознанный выбор дальнейшей траектории профессионального и личностного развития.

### **Место учебного предмета в учебном плане**

Учебный предмет «Технология» является обязательным компонентом системы основного общего образования обучающихся. Освоение предметной области «Технология» в основной школе осуществляется в 5—9 классах из расчёта: в 5—7 классах — 2 часа в неделю, в 8—9 классах — 1 час.

### **Учебный предмет «Технология» реализует основную цель обучения:**

- Освоения предмета «Технология» является формирование технологической грамотности, глобальных компетенций, творческого мышления, необходимых для

перехода к новым приоритетам научно-технологического развития Российской Федерации.

Задачами курса технологии являются:

- овладение знаниями, умениями и опытом деятельности в предметной области «Технология» как необходимым компонентом общей культуры человека цифрового социума и актуальными для жизни в этом социуме технологиями;
- овладение трудовыми умениями и необходимыми технологическими знаниями по преобразованию материи, энергии и информации в соответствии с поставленными целями, исходя из экономических, социальных, экологических, эстетических критериев, а также критериев личной и общественной безопасности;
- формирование у обучающихся культуры проектной и исследовательской деятельности, готовности к предложению и осуществлению новых технологических решений;
- формирование у обучающихся навыка использования в трудовой деятельности цифровых инструментов и программных сервисов, а также когнитивных инструментов и технологий;
- развитие умений оценивать свои профессиональные интересы и склонности в плане подготовки к будущей профессиональной деятельности, владение методиками оценки своих профессиональных предпочтений.

### **Общая характеристика учебного предмета «Технология»**

Технологическое образование школьников носит интегративный характер и строится на неразрывной взаимосвязи с любым трудовым процессом и создаёт возможность применения научно-теоретических знаний в преобразовательной продуктивной деятельности; включении учащихся в реальные трудовые отношения в процессе созидательной деятельности; воспитании культуры личности во всех её проявлениях (культуры труда, эстетической, правовой, экологической, технологической и др.), самостоятельности, инициативности, предпринимчивости; развитии компетенций, позволяющих учащимся осваивать новые виды труда и готовности принимать нестандартные решения.

Основной методический принцип современного курса «Технология»: освоение сущности и структуры технологии неразрывно связано с освоением процесса познания — построения и анализа разнообразных моделей. Практико-ориентированный характер обучения технологии предполагает, что не менее 75 % учебного времени отводится практическим и проектным работам. Современный курс технологии построен по модульному принципу.

Модуль — это относительно самостоятельная часть структуры образовательной программы по предмету «Технология», имеющая содержательную завершённость по отношению к планируемым предметным результатам обучения за уровень обучения (основного общего образования).

Модульная рабочая программа по предмету «Технология» — это система логически завершённых блоков (модулей) учебного материала, позволяющих достигнуть конкретных образовательных результатов за уровень образования (в соответствии с ФГОС ООО), и предусматривающая разные образовательные траектории её реализации. Модульная рабочая программа включает инвариантные (обязательные) модули и вариативные.

### **II. Планируемые результаты изучения учебного предмета «Технология»**

В соответствии с ФГОС в ходе изучения предмета «Технология» учащимся предполагается достижение совокупности основных личностных, метапредметных и предметных результатов.

#### **Личностные результаты**

#### **Патриотическое воспитание:**

проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологий;

ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных.

**Гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвёртой промышленной революции;

осознание важности морально-этических принципов в деятельности, связанной с реализацией технологий;

освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества.

**Эстетическое воспитание:**

восприятие эстетических качеств предметов труда;

умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;

понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в декоративно-прикладном искусстве;

осознание роли художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе.

**Ценности научного познания и практической деятельности:**

осознание ценности науки как фундамента технологий;

развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки.

**Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами;

умение распознавать информационные угрозы и осуществлять защиту личности от этих угроз.

**Трудовое воспитание:**

уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей);

ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе;

готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность; умение ориентироваться в мире современных профессий;

умение осознанно выбирать индивидуальную траекторию развития с учётом личных и общественных интересов, потребностей;

ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности.

**Экологическое воспитание:**

воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;

осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

**Метапредметные результаты**

Освоение содержания предмета «Технология» в основной школе способствует достижению метапредметных результатов, в том числе:

Овладение универсальными познавательными действиями.

**Базовые логические действия:**

выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов; устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к внешнему миру;

выявлять причинно-следственные связи при изучении природных явлений и процессов, а также процессов, происходящих в техносфере; самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии.

**Базовые исследовательские действия:**

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации; оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации; опытным путём изучать свойства различных материалов; овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближёнными величинами; строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов; уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения; прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учётом синергетических эффектов.

**Работа с информацией:**

выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи; понимать различие между данными, информацией и знаниями; владеть начальными навыками работы с «большими данными»; владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями.

**Самоорганизация:**

уметь самостоятельно определять цели и планировать пути их достижения, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; делать выбор и брать ответственность за решение.

**Самоконтроль (рефлексия):**

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения; объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности; вносить необходимые корректизы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта; оценивать соответствие результата цели и условиям и при необходимости корректировать цель и процесс её достижения.

**Принятие себя и других:**

признавать своё право на ошибку при решении задач или при реализации проекта, такое же право другого на подобные ошибки.

Овладение универсальными коммуникативными действиями.

**Общение:**

в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта; в рамках публичного представления результатов проектной деятельности; в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов; в ходе общения с представителями других культур, в частности в социальных сетях.

**Совместная деятельность:**

понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;

понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимого условия успешной проектной деятельности;

уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника — участника совместной деятельности; владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики;

уметь распознавать некорректную аргументацию

### **Предметные результаты**

Для всех модулей обязательные предметные результаты:

- организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией;
- соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования;
- грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии изучаемой технологией.

## **Содержание программы**

### **Учебно-тематический план**

№	Тема занятия	Кол-во	Форма занятия	Форма контроля
		часов		
	<b>Модуль 1 «Лазерные технологии»</b>	<b>40 ч</b>		
1	Введение. Техника безопасности поведения в мастерской и при работе с лазерным комплексом.	1	Лекция, практическая работа	Фронтальный опрос
	<b>II. Интерфейс системы Corel DRAW Graphics Suite.</b>	<b>2</b>		
2	Интерфейс системы Corel DRAW Graphics Suite.	1	Лекция, практическая работа	Фронтальный опрос
3	Полезные инструменты Corel DRAW.	1	Лекция, практическая работа	Тест
	<b>III. Подготовка векторов и чертежей для станков с ЧПУ</b>	<b>7</b>		
4	Выделение и преобразование объектов в Corel DRAW.	1	Лекция, практическая работа	Практическая работа
5	Перемещение объектов, вращение и изменение размеров объектов в Corel DRAW	1	Лекция, практическая работа	Практическая работа
6	Копирование объектов, создание зеркальных копий	1	Лекция, практическая работа	Практическая работа
7	Применение инструментов группы "Преобразование"	1	Лекция, практическая работа	Практическая работа

8	Масштабирование отсканированных чертежей в Corel DRAW	1	Лекция, практическая работа	Практическая работа
9	Быстрая обрисовка вектором в Corel DRAW. Работа с узлами (типы узлов, назначение).	1	Лекция, практическая работа	Практическая работа
10	Трассировка растрового изображения в Corel Draw.	1	Лекция, практическая работа	Практическая работа
<b>IV. Материалы для лазерной резки и гравировки</b>		<b>5</b>		
11	Технология лазерной резки и гравировки. Дерево	1	Лекция, практическая работа	Практическая работа
12	Технология лазерной резки и гравировки. Акрил	1	Лекция, практическая работа	Практическая работа
13	Технология лазерной резки и гравировки. Двухслойный пластик	2	Лекция, практическая работа	Практическая работа
14	Технология лазерной резки и гравировки. Стекло	1	Лекция, практическая работа	Практическая работа
<b>V. Подготовка файлов в Corel DRAW для лазерной резки и гравировки на лазерном станке</b>		<b>6</b>	Лекция, практическая работа	
15	Создание макета для лазерной резки	1	Лекция, практическая работа	Практическая работа
16	Макеты для лазерной резки	1	Лекция, практическая работа	
17	Подготовка макета для загрузки в лазерный станок	1	Лекция, практическая работа	Практическая работа
18	Создание макета для лазерной гравировки в bmp формате	1	Лекция, практическая работа	Практическая работа
19	Создание макета для лазерной гравировки в plt формате	1	Практическая работа	Практическая работа
20	Подготовка макета для загрузки в лазерный станок и резка	1	Практическая работа	Практическая работа
<b>VI. Ориентировочные параметры лазерной резки и гравировки</b>		<b>3</b>		
21	Резка	1	Лекция, практическая работа	Практическая работа
22	Гравировка	1	Лекция,	Практиче

			практическая работа	сская работа
23	Настройка шага гравировки в переводе на DPI	1	Лекция, практическая работа	Опрос
<b>VII. Фокусное расстояние и линзы</b>		<b>1</b>		
24	Фокусирующая линза и фокусное расстояние. Глубина фокуса, диаметр фокусного пятна, материалы линз	1	Лекция, практическая работа	Опрос
<b>III. Технология проектирования изделий</b>		<b>5</b>		
25	Особенности современного проектирования. Законы художественного конструирования	1	Лекция, практическая работа	Опрос
26	Алгоритм проектирования. Методы решения творческих задач	1	Лекция, практическая работа	Фронтальный опрос
27	Научный подход в проектировании изделий. Проектная документация.	1	Лекция, практическая работа	Фронтальный опрос
28	Дизайн проект. Выбор объекта проектирования	1	Лекция, практическая работа	Опрос
29	Организация технологического процесса и анализ результатов	1	Лекция, практическая работа	Фронтальный опрос
<b>Проектная деятельность</b>		<b>10</b>		
30	Создание проектов «Часы» и «Шкатулка»	1	Лекция, практическая работа	Практическая работа
31	Продолжение проекта «Часы»	1	Лекция, практическая работа	Практическая работа
32	Создание проекта "Салфетница"	1	Лекция, практическая работа	Опрос
33	Продолжение проекта "Салфетница"	1	Лекция, практическая работа	Индивидуальное задание
34	Создание проекта "Рамка для фото"	1	Лекция, практическая работа	Опрос
35	Создание проекта "Модель машинки"	1	Лекция, практическая работа	Опрос
36	Продолжение проекта "Модель машины"	1	Лекция, практическая работа	Практическая работа
37	Создание проекта "Детские игрушки"	1	Лекция, практическая работа	Опрос

38	Продолжение проекта "Детские игрушки"	1	Лекция, практическая работа	Опрос
39-40.	Подготовка и защита собственного проекта	1	Лекция, практическая работа	Защита проекта итоговый тест
<b>2. Модуль 2 "3 d- печать"</b>		<b>32</b>		
<b>Основные понятия и интерфейс программы «КОМПАС»</b>		<b>4</b>		
41	Введение. Правила техники безопасности при работе в компьютерном классе. Использование программной среды «КОМПАС» в профессиональной деятельности.	2	Лекция, практическая работа	Фронтальный опрос
42	Основные понятия. Назначение графического редактора «КОМПАС-3D».	1	Лекция, практическая работа	Фронтальный опрос
43	Продолжение знакомства с программой. Основные элементы рабочего окна программы.	1	Практическая работа	Тест
<b>Моделирование на плоскости</b>		<b>4</b>		
44	Настройка линий. Построение отрезка. Геометрические объекты	1	Лекция, практическая работа	Фронтальный опрос
45	Построение геометрических фигур Фаски и скругления	2	Лекция, практическая работа	Фронтальный опрос
46	Простановка размеров и обозначений (Линейные размеры, диаметральные и радиальные)	1	Лекция, практическая работа	Фронтальный опрос, инд. задание
<b>Создание 3D моделей</b>		<b>14</b>		
47	Управление окном. Дерево построения. Построение трехмерной модели прямоугольника и окружности.	1	Лекция, практическая работа	Практическая работа
48	Изменение параметров трехмерной модели прямоугольника и окружности. Редактирование трехмерной модели.	1	Лекция, практическая работа	Практическая работа
49	Операции программы КОМПАС 3D LT (выдавливание, вращение, кинематическая операция, операция по сечениям)	1	Лекция, практическая работа	Опрос
50	Операции программы КОМПАС 3D LT (кинематическая операция, операция по сечениям)	1	Практическая работа	Практическая работа
51	Построение 3D модели пешки и кувшина	1	Лекция, практическая работа	Тест
52	Построение 3D модели кувшина	1	Практическая работа	Практическая работа

53	Построение 3Dмодели вилки	1	Лекция, практическая работа	Практическая работа
54	Продолжение построения 3D модели вилки	1	Практическая работа	Практическая работа
55	Создание 3D модели методом выдавливания	1	Лекция, практическая работа	Практическая работа
56	Создание 3D модели, применяя кинематическую операцию	1	Лекция, практическая работа	Практическая работа
57	Создание 3Dмодели «паровоз»	1	Лекция, практическая работа	Практическая работа
58	Продолжение создания 3Dмодели «паровоз»	1	Практическая работа	Практическая работа
59	Свободное моделирование в Компас-3D	1	Лекция, практическая работа	Практическая работа
60	Свободное моделирование в Компас-3D	1	Практическая работа	Практическая работа
<b>Создание чертежей</b>		<b>1</b>		
61	Оформление чертежей по ЕСКД в Компас 3D. Вставка видов на чертежный лист. Вставка размеров	1	Лекция	Фронтальный опрос
<b>Собственный проект</b>		<b>10</b>		
62	Создание проекта «Подставка под планшет и телефон»	1	Лекция	Опрос
63	Создание модели " Модель зубчатых колес"	1	Практическая работа	Практическая работа
64	Создание модели "Дверные и оконные фиксаторы"	1	Практическая работа	Практическая работа
65	Создание собственного проекта "Корпус для часов"	1	Практическая работа	Практическая работа
66	Создание проекта "Шкатулка"	1	Практическая работа	Практическая работа
67	Создание проекта "Елочные игрушки"	1	Практическая работа	Практическая работа
68	Подготовка к защите проектов	2	Практическая работа	Практическая работа, итоговый тест по модулю

69-70	Защита проектов	2	Практическая работа	Защита проектов
<b>Итого:</b>		<b>72</b>		

## **Содержание программного материала**

### **Содержание модуля 1**

#### **Введение. Техника безопасности**

##### **Тема 1. Введение. Техника безопасности**

**Теория.** Техника безопасности поведения в мастерской и при работе с лазерным комплексом. Инструктаж по ТБ. Ознакомление с программой занятий за курс.

**Контроль:** опрос.

#### **II. Интерфейс программы CorelDRAW Graphics Suite.**

##### **Тема1. Интерфейс программы CorelDRAW Graphics Suite**

**Теория.** Введение в компьютерную графику. Компактная панель и типы инструментальных кнопок. Создание пользовательских панелей инструментов. Простейшие построения.

**Практика.** Настройка рабочего стола. Построение отрезков, окружностей, дуг и эллипсов.

**Контроль:** опрос.

##### **Тема 2. Полезные инструменты**

**Теория.** Простейшие команды в **CorelDRAW Graphics Suite**.

**Практика.** Сдвиг и поворот, масштабирование и симметрия, копирование и деформация объектов, удаление участков.

**Контроль:** опрос, практическая работа.

#### **III. Подготовка векторов и чертежей для станков с ЧПУ**

##### **Тема 1. Выделение и преобразование объектов в CorelDRAW**

**Теория.** Выделение скрытых объектов. Выделение всех объектов.

Инструменты для преобразований.

**Практика.** Практическая работа № 1. «Работа с векторным графическим редактором CorelDraw».

**Контроль:** Практическая работа.

**Тема 2. Перемещение объектов, вращение и изменение размеров объектов в CorelDRAW**

**Теория.** Перемещение при помощи мышки, горячие клавиши. Перемещение объектов при помощи стрелок, настройка приращения. Точные перемещения путем ввода числовых значений. Точные перемещения с использованием динамических направляющих. Вращение объектов. Изменение размеров объекта.

**Практика.** Практическая работа № 2 «Создание простейших рисунков в CorelDraw».

**Контроль:** Практическая работа.

**Тема 3. Копирование объектов, создание зеркальных копий**

**Теория.** Дублирование. Клонирование. Зеркальная копия. Диспетчер видов. Выровнять и распределить. Соединить кривые.

**Практика.** Практическая работа № 3 «Работа с векторным графическим редактором CorelDraw».

**Контроль:** Практическая работа.

**Тема 4. Применение инструментов группы "Преобразование"**

**Теория.** Выбор по заливке либо по абрису. Режимы выбора лассо. Горячие клавиши инструмента выбор. Выделение и редактирование объекта в группе. Создание групп выбора.

**Практика.** Практическая работа № 4 "Трансформация созданных объектов в CorelDraw".

**Контроль:** Практическая работа.

**Тема 5. Масштабирование отсканированных чертежей в CorelDRAW**

**Теория.** Быстрый способ по соответству масштаба отсканированного чертежа к масштабу рабочего пространства программы CorelDRAW при помощи инструмента PowerClip.

**Практика.** Практическая работа № 5 "Работа над текстом."

**Контроль:** Практическая работа.

## **Тема 6. Быстрая обрисовка вектором в CorelDRAW. Работа с узлами (типы узлов, назначение)**

**Теория.** Инструмент Форма. Обзор инструментов Ломаная линия, Кривая через 3 точки, В-сплайн.

**Практика.** Практическая работа № 6 "Технология быстрого перевода рисунка в вектор".

**Контроль:** Практическая работа.

## **Тема 7. Трассировка растрового изображения в CorelDraw**

**Теория.** Что такое трассировка? Быстрая трассировка растрового изображения. Трассировка логотипа вручную. Управление цветами в результатах трассировки.

**Практика.** Практическая работа №7 «Трассировка логотипа, изображений».

**Контроль:** Итоговая работа по разделу.

## **IV. Материалы для лазерной резки и гравировки**

### **Тема 1. Технология лазерной резки и гравировки. Дерево**

**Теория.** Массив дерева. Фанера. Технология гравировки по дереву.

Технология векторной резки древесины.

**Практика.** Практическая работа №1 "Резка и гравировка фанеры".

**Контроль:** Практическая работа.

### **Тема 2. Технология лазерной резки и гравировки. Акрил**

**Теория.** Технология гравировки акрила. Технология векторной резки акрила

**Практика.** Практическая работа №2 "Резка и гравировка акрила".

**Контроль:** Практическая работа.

### **Тема 3. Технология лазерной резки и гравировки. Анодированный алюминий**

**Теория.** Технология гравировки анодированного алюминия.

Технология векторной резки анодированного алюминия.

**Практика.** Практическая работа №3 "Резка и гравировка алюминия".

**Контроль:** Практическая работа.

## **Тема 4. Технология лазерной резки и гравировки. Двухслойный пластик**

**Теория.** Техника гравировки двухслойного пластика. Технология векторной резки пластика.

**Практика.** Практическая работа №4 "Резка и гравировка на двухслойном пластике".

**Контроль:** Практическая работа.

## **Тема 5. Технология лазерной резки и гравировки. Стекло**

**Теория.** Технология гравировки по стеклу. Технология векторной резки стекла.

**Практика.** Практическая работа №5 "Резка и гравировка стекла".

**Контроль:** Практическая работа.

## **Тема 6. Технология лазерной резки и гравировки. Металлы**

**Теория.** Металлы. Технология резки.

**Практика.** Практическая работа №6 "Подготовка чертежей для резки и гравировки металла".

**Контроль:** Практическая работа.

## **Тема 7. Технология лазерной резки и гравировки. Вспомогательные материалы для лазерной гравировки металлов**

**Теория.** Паста и спрей для маркировки металла. Спец металлы.

**Практика.** Практическая работа №7. "Применение на практике вспомогательных материалов для лазерной гравировки".

**Контроль:** Практическая работа.

## **Тема 8. Технология лазерной резки и гравировки. Латунь**

**Теория.** Резка латуни. Технология гравировки по латуни.

**Практика.** Практическая работа №8 "Резка и гравировка латуни".

**Контроль:** Практическая работа, опрос

## **V. Подготовка файлов в CorelDRAW для лазерной резки и гравировки на лазерном станке**

## **Тема1. Создание макета для лазерной резки.**

**Теория.** Создание макетов для лазерной резки.

**Практика.** Выполнить чертёж сувенира на CorelDraw, для резки.

**Контроль:** выполнение чертежа.

## **Тема 2. Подготовка макета для загрузки в лазерный станок**

**Теория.** Как подготовить макет для загрузки.

**Практика.** Подготовка расходного материала для загрузки и резки металла.

## **Тема 3. Создание макета для лазерной гравировки**

**Теория.** Как создать макет для гравировки.

**Практика.** Практическая работа. Изменение формата изображения для лазерной гравировки.

## **Тема 4. Загрузки макета в лазерный станок**

**Теория.** Как загрузить в лазерный станок макет.

**Практика.** Практическая работа. Загрузка расходного материала на лазерный станок. Настройка лазерного станка. Экспортирование проекта для резки.

**Контроль:** Практическая работа, тест

# **VI. Ориентировочные параметры лазерной резки и гравировки**

## **Тема 1. Резка**

**Теория.** Как происходит процесс резки на лазерном станке.

**Практика.** Изучение лазерного станка в резке различных расходных материалов.

## **Тема 2. Гравировка**

**Теория.** Как происходит процесс гравировки. Как с помощью программы CorelDraw подготовить изображение к гравировке.

**Практика.** Практическая работа «Гравировка на различных расходных материалах»

## **Тема 3. Настройка шага гравировки в переводе на DPI**

**Теория.** Как настроить шаг гравировки в переводе DPI.

**Практика.** Как настраивать шаг гравировки в переводе DPI.

**Контроль:** Выполнение практической работы

## **VII. Фокусное расстояние и линзы**

### **Тема1. Фокусирующая линза и фокусное расстояние**

**Теория.** Что такое фокусирующая линза и фокусное расстояние.

**Практика.** Изучение фокуса, фокусного расстояния и способы их настройки.

### **Тема 2. Глубина фокуса, диаметр фокусного пятна, материалы линз**

**Теория.** Изучение глубины фокуса, диаметр фокусного пятна, виды материалов линз.

**Практика.** Изучение глубины фокуса, настройка диаметра фокусного пятна, виды линз.

**Контроль:** Тест

## **VIII. Технология проектирования изделий**

### **Тема 1. Особенности современного проектирования. Законы**

#### **художественного конструирования**

**Теория.** Критерии оценивания. Композиция. Пропорция. Симметрия.

Динамика.Статичность.

**Практика.** Создание обобщённого алгоритма индивидуального дизайн-проекта.

### **Тема 2. Алгоритм проектирования**

**Теория.** Планирование проекта по ступеням.

**Практика.** Создание модели индивидуального дизайн-проекта.

### **Тема 3. Методы решения творческих задач**

**Теория.** Методы решения творческих задач. Логические и эвристические методы решения задач. Эвристика. Формы и методы эвристического обучения.

**Практика.** Создание алгоритма выполнения индивидуального дизайн-проекта.

### **Тема 4. Научный подход в проектировании изделий**

**Теория.** Как можно сделать жизнь легче, проектируя на лазерном станке.

**Практика.** Стадии, компоненты дизайн-проектирования для индивидуального проекта.

### **Тема 5. Дизайн проект. Выбор объекта проектирования**

**Теория.** Что такое дизайн и над какими проектами работать.

**Практика.** Техническое описание индивидуального дизайн-проекта.

### **Тема 6. Проектная документация**

**Теория.** Пояснительная записка. Схема проекта. Сведения.

**Практика.** Подготовка чертежей и спецификаций для индивидуального дизайн-проекта.

### **Тема 7. Организация технологического процесса**

**Теория.** Как правильно организовывать и планировать процесс работы над проектом.

**Практика.** Составление обоснованного плана действий по конструированию. Элементы деятельности по технологическому планированию изготовление.

### **Тема 8. Анализ результатов проектной деятельности**

**Теория.** Проведение анализа. Оценка результатов.

**Практика.** Составление пояснительной записи. Создание эскизного проекта. Компьютерное моделирование.

**Контроль:** Практическая работа, фронтальный опрос.

## **IX. Проектная деятельность**

### **Тема 1. Проект №1**

**Теория.** Алгоритм проектирования. Постановка целей, задач, для выполнения данного проекта.

**Практика.** Выполнение индивидуального проекта.

### **Тема 2. Проект №2**

**Теория.** Алгоритм проектирования. Постановка целей, задач, для выполнения данного проекта.

**Практика.** Выполнение индивидуального проекта.

### **Тема 3. Проект №3**

**Теория.** Алгоритм проектирования. Постановка целей, задач, для выполнения данного проекта.

**Практика.** Выполнение индивидуального проекта.

#### **Тема 4. Проект №4**

**Теория.** Алгоритм проектирования. Постановка целей, задач, для выполнения данного проекта.

**Практика.** Выполнение индивидуального проекта.

#### **Тема 5. Проект №5**

**Теория.** Алгоритм проектирования. Постановка целей, задач, для выполнения данного проекта.

**Практика.** Выполнение индивидуального проекта.

#### **Тема 6. Проект №6**

**Теория.** Алгоритм проектирования. Постановка целей, задач, для выполнения данного проекта.

**Практика.** Выполнение индивидуального проекта.

**Контроль:** защита проектов.

***Примерные темы проектов на лазерном станке:***

1. «Часы»
2. «Шкатулка»
3. «Танк»
4. «Салфетница»
5. «Органайзер»
6. «Рамка для фото»

#### **Содержание модуля 2 "3 d- печать".**

**Тема: Введение в факультативный курс.**

**Теория:** Правила техники безопасности при работе в компьютерном классе.

Использование программной среды «КОМПАС» в профессиональной деятельности.

**Практика:** Первое знакомство с программой.

**Контроль:** - опрос.

## **Тема: «Основные понятия. Назначение графического редактора «КОМПАС-3D».**

**Теория:** Знакомство с программой. Основные элементы рабочего окна программы. Контекстные меню. Главное меню и панели инструментов. Общие приемы работы. Компактная панель. Панель свойств. Типы документов Компас 3D. Типы файлов. Основные компоненты программы. Интерфейс.

**Практика:** Тестовое задание – 2D эскиз.

**Контроль:** практическая работа, опрос.

## **Тема: Моделирование на плоскости.**

**Теория:** Настройка линий. Построение отрезка. Геометрические объекты Построение геометрических фигур Фаски и скругления. Простановка размеров и обозначений (Линейные размеры, диаметральные и радиальные).

**Практика:** Тестовое задание - 2D-чертеж по модели.

**Контроль:** практическая работа, опрос.

## **Тема: Создание 3D моделей**

**Теория:** Управление окном. Дерево построения. Построение трехмерной модели прямоугольника и окружности. Изменение параметров трехмерной модели прямоугольника и окружности. Редактирование трехмерной модели. Операции программы КОМПАС 3D LT (выдавливание, вращение, кинематическая операция, операция по сечениям).

**Практика:** Тестовое задание - 3D-объект по модели.

**Контроль:** практическая работа, опрос. Тестовое задание - 3D-объект по модели. Свободное моделирование в Компас-3D

## **Тема: Создание чертежей**

**Теория:** Оформление чертежей по ЕСКД в Компас 3D. Вставка видов на чертежный лист. Вставка размеров.

**Практика:** Выполнение собственных проектов.

**Контроль:** практическая работа, итоговая диагностика за модуль 1 .

## ***Примерные темы проектов: на 3 d- принтере***

1. «Подставка под планшет и телефон »

2. «Бокс для батареек»
3. «Елочные игрушки»
4. «Шкатулка»
5. «Оконные и дверные фиксаторы»
6. «Корпус для часов»
7. «Модели зубчатых колес»
8. «Лопасти вертолета и вентилятора» и т. д.