



ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА НИЖНЕГО НОВГОРОДА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦЕНТР ПРОФОРИЕНТАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ»

ПРИНЯТА
Педагогическим советом
протокол № 09
от "30" мая 2024г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МАУ ДО «Центр
профориентационного развития»

Д.С. Решетов

Приказ № 111 от "30" мая 2024г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«Инженерная школа»**

Уровень программы: ознакомительный

Срок реализации программы: 1 год - 36 часов

Возрастная категория: от 13 до 17 лет

Состав группы: до 15 человек

Форма обучения: очная

Вид программы: модифицированная

Программа реализуется на бюджетной основе

ID – номер Программы в Навигаторе: _____

Автор-составитель: педагог дополнительного образования

Щурова Нина Васильевна

Оглавление

1. Пояснительная записка.....	3
2. Календарный учебный график.....	15
3. Оценочные и методические материалы.....	17
4. Список литературы.....	22

1. Пояснительная записка

Нормативные основания для разработки программы:

- Федеральный Закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 24 июля 1998 г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 13 июля 2020 г. № 189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере»;
- Указ Президента Российской Федерации от 9 ноября 2022 г. № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;
- Указ Президента Российской Федерации от 24 декабря 2014 г. № 808 «Об утверждении Основ государственной культурной политики» (в редакции от 25 января 2023 г. № 35);
- Указ Президента Российской Федерации от 9 июля 2021 г. № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации»;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р (в редакции от 15 мая 2023 г.);
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р;
- Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации, утверждённая Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. № 642;
- Концепция развития творческих (креативных) индустрий и механизмов осуществления их государственной поддержки в крупных и крупнейших городских агломерациях до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 20 сентября 2021 г. № 2613-р;
- Паспорт национального проекта «Образование», утвержденный президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. № 16);

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (в редакции от 21 апреля 2023 г.);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13 марта 2019 г. № 114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности по сетевой форме реализации образовательных программ»;
- Письмо Минпросвещения России от 1 июня 2023 г. № АБ-2324/05 «О внедрении Единой модели профессиональной ориентации» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации профориентационного минимума для образовательных организаций Российской Федерации, реализующих образовательные программы основного общего и среднего общего образования», «Инструкцией по подготовке к реализации профориентационного минимума в образовательных организациях субъекта Российской Федерации»);
- Протокол заочного голосования Экспертного совета Министерства просвещения Российской Федерации по вопросам дополнительного образования детей и взрослых, воспитания и детского отдыха № АБ-35/06пр от 28 июля 2023 года.

- Положение о порядке разработки, оформления и утверждения дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы Муниципального автономного учреждения дополнительного образования «Центр профориентационного развития»;
- Устав учреждения.

Актуальность программы в том, что усвоение обучающимися новых знаний, умений, навыков происходит не путем пассивного восприятия материала, а путем активного, созидательного поиска в процессе выполнения различных видов деятельности - самостоятельной работы с чертежами, конструирования, моделирования, изготовления.

Направленность программы. Данная программа осуществляется в технической направленности.

Новизна программы заключается в том, что она позволяет максимально интегрировать разные виды конструирования и моделирования технических объектов.

Педагогическая целесообразность данной программы заключается в формировании у молодого поколения целостного представления о мире техники, высокотехнологичных способах обработки разных материалов, устройстве конструкций, механизмов и машин, их месте в окружающем мире.

Отличительные особенности программы. В основу программы положено развитие творческих способностей детей через интегрирование различных технологий на занятиях по техническому творчеству. Программа построена так, что дети, преодолевая одно затруднение за другим, переходят от одного успеха к другому, в результате чего у них формируется опыт творческого дела, что играет важную роль в развитии личности.

Адресат программы: обучающиеся от 13 до 17 лет.

Срок реализации образовательной программы 1 учебный год.

Формы обучения – очная.

Программа предполагает обучение в очно-заочном формате, в случае необходимости изменения форм обучения, занятия могут проводиться в дистанционном формате с применением компьютерных технологий. Для занятий по дистанционному обучению учащемуся необходимо иметь персональный компьютер с выходом в Интернет.

в процессе обучения используются различные формы организации дистанционных занятий: чат – занятия (с использованием мессенджеров), веб – занятия (дистанционные уроки), рассылка ссылок на учебно-методические материалы.

Режим занятий – 2 раза в неделю по 2 часа (45 мин.) с перерывом 10 минут в очном формате;

2 раза в неделю по 2 часа (30 мин.) с перерывом 20 минут с применением электронного обучения и дистанционных технологий.

Объем программы: 36 часов в год.

Формы организации деятельности обучающихся на занятии: формы занятий групповые.

Формы и методы работы с обучающимися: лекции, практические занятия.

Состав группы: постоянный.

Наполняемость группы: до 15 человек.

Цель программы: развитие у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания технических пространственных моделей и трехмерного моделирования.

Задачи программы:

Образовательные

- Развивать умение читать простейшие чертежи, изготавливать по ним модели, работать с чертежно-измерительным и ручным инструментом при использовании различных материалов.
- Познакомить с принципами работы токарного, модульного и лазерного станка.
- Учить приемам и технологии изготовления простейших моделей технических объектов.
- Сформировать объективную картину требований рынка труда.

Развивающие

- Развивать интерес к технике и профессиям таким, как токарь, фрезеровщик, шлифовщик, сверловщик, разметчик.
- Способствовать развитию у обучающихся элементов технического мышления, изобретательности, мотивации к творческому поиску.
- Развивать мотивы и интересы познавательной деятельности и умение соотносить свои действия с планируемыми результатами.

Воспитательные

- Содействие профессиональному самоопределению обучающихся.
- Способствовать формированию у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, гордости за достижения отечественной науки и техники, трудолюбия, уважения к труду
- Сформировать у обучающихся стремления к получению качественного законченного результата

Содержание программы
Учебный план на 2024 – 25 учебный год

№ п/п	Название раздела программы	Количество часов			Формы промежуточной аттестации и /оценка результатов/
		Всего	Теория	Практика	
	«Проектирование и изготовление на лазерных и модульных станках»	36	14	22	
1.	Раздел № 1 «Модульный станок»	18	9	9	
2.	Раздел № 2 «Лазерный резак/гравировщик»	18	5	13	Выставка готовых изделий

Рабочая программа

«Проектирование и изготовление на лазерных и модульных станках»

Раздел № 1 «Модульный станок»

1. «Сборка многофункционального модульного станка»

Тема № 1 Электролобзик

Теория: знакомство с инструкцией по сборке электролобзика.

Практика: сборка электролобзика

Тема № 2 Токарный станок

Теория: знакомство с инструкцией по сборке токарного станка.

Практика: сборка токарного станка.

Тема № 3. Токарный станок для работы по дереву

Теория: знакомство с инструкцией по сборке токарного станка для работы по дереву

Практика: сборка токарного станка для работы по дереву

Тема № 4 Сверлильный станок

Теория: знакомство с инструкцией по сборке сверлильного станка

Практика: сборка сверлильного станка.

Тема № 5 Фрезерный станок

Теория: знакомство с инструкцией по сборке фрезерного станка

Практика: сборка фрезерного станка.

Тема № 6 Шлифовальный станок

Теория: знакомство с инструкцией по сборке шлифовального станка

Практика: сборка шлифовального станка.

Тема № 7 Ручной сверлильный станок

Теория: знакомство с инструкцией по сборке ручного сверлильного станка

Практика: сборка ручного сверлильного станка

Тема № 8 Сверлильный станок с приспособлением для разметки

Теория: знакомство с инструкцией по сборке сверлильного станка с приспособлением для разметки

Практика: сборка сверлильного станка с приспособлением для разметки

2. «Моделирование и изготовление на модульном станке»

Тема № 9 Головоломки

Теория: изучение инструкции по изготовлению, подбор материала

Практика: отработка технологии пиления лобзиком заготовок по прямым линиям

Тема № 10 Бумеранг

Теория: изучение инструкции по изготовлению, подбор материала

Практика: изготовление и сборка

Тема № 11 Солнечные часы

Теория: изучение инструкции по изготовлению, подбор материала

Практика: изготовление и сборка

Тема № 12 Модель планера

Теория: изучение инструкции по изготовлению, подбор материала

Практика: изготовление и сборка

Тема № 13 Катер с водяным колесом

Теория: изучение инструкции по изготовлению, подбор материала

Практика: изготовление и сборка

Тема № 14 Вертолет

Теория: изучение инструкции по изготовлению, подбор материала

Практика: изготовление и сборка

Тема № 15 Дискoplan

Теория: изучение инструкции по изготовлению, подбор материала

Практика: изготовление и сборка

Тема № 16 Спортивный самолет

Теория: изучение инструкции по изготовлению, подбор материала

Практика: изготовление и сборка

Тема № 17 Модель «Летающее крыло»

Теория: изучение инструкции по изготовлению, подбор материала

Практика: изготовление и сборка

Тема № 18 Модель яхты

Теория: изучение инструкции по изготовлению, подбор материала

Практика: изготовление и сборка

Раздел № 2 Лазерный резчик/ гравировщик Makeblock LaserBoxPro

Тема № 1 Вводное занятие

Теория: вводный инструктаж по технике безопасности в работе с лазерным гравировщиком.

Тема № 2 Общее устройство лазерного резчика/гравировщика

Теория: основные узлы и механизмы лазерного резчика/гравировщика

Практика: управление механизмами лазерного резчика/гравировщика

Тема № 3 Возможности лазерного резчика/ гравировщика

Теория: основные возможности лазерного гравировщика

Практика: демонстрация возможностей лазерного гравировщика

Тема № 4 Профессия и карьера.

Теория: беседа об инженерных профессиях и требований предъявляемых к рабочим и обслуживающим лазерных станков

Практика: профтестирование

Тема № 5 Организация рабочего места для работы на лазерном резаче/гравировщике

Теория: организация рабочего места

Практика: самостоятельная подготовка рабочего места

Тема № 6 Используемые материалы в работе с лазерным резачом/гравировщиком

Теория: технологические свойства материалов

Практика: обрабатываемость материалов

Тема № 7 Бабочка

Теория: изучение инструкции по изготовлению, подбор материала

Практика: изготовление и сборка

Тема № 8 Заготовка для объединений художественной направленность

Теория: изучение инструкции по изготовлению, подбор материала

Практика: изготовление и сборка

Тема № 9 Рамка для фотографий

Теория: изучение инструкции по изготовлению, подбор материала

Практика: изготовление и сборка

Тема № 10 Обложка для ежедневника

Теория: изучение инструкции по изготовлению, подбор материала

Практика: изготовление и сборка

Тема № 11 Гравировка на предметах

Теория: изучение инструкции по изготовлению, подбор материала

Практика: изготовление

Тема № 12 Выставка работ

№ занятия	Сроки (число, месяц)	Тема занятия Тип/ форма занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Форма контроля
«Проектирование и изготовление на лазерных и модульных станках»					
1.		Раздел № 1 «Модульный станок» Тема № 1 Электролобзик	1	Лекция Практические занятия	
2.		Тема № 2 Токарный станок	1	Лекция Практические занятия	Опрос
3.		Тема № 3 Токарный станок для работы по дереву	1	Лекция Практические занятия	
4.		Тема № 4 Сверлильный станок	1	Лекция Практические занятия	
5.		Тема № 5 Фрезерный станок	1	Лекция Практические занятия	
6.		Тема № 6 Шлифовальный станок	1	Лекция Практические занятия	

				занятия	
7.		Тема № 7 Ручной станок	1	Лекция Практические занятия	Опрос
8.		Тема № 8 Сверлильный станок с приспособлением для разметки	1	Лекция Практические занятия	
9.		Тема № 9 Головоломки	1	Лекция Практические занятия	Практическая работа
10.		Тема № 10 Бумеранг	1	Лекция Практические занятия	Практическая работа
11.		Тема № 11 Солнечные часы	1	Лекция Практические занятия	Практическая работа
12.		Тема № 12 Модель планера	1	Лекция Практические занятия	Практическая работа
13.		Тема № 13 Катер с водяным колесом	1	Лекция Практические занятия	Практическая работа
14.		Тема № 14 Вертолет	1	Лекция Практические занятия	Практическая работа
15.		Тема № 15 Дискoplan	1	Лекция Практические занятия	Практическая работа

				ские занятия	
16.		Тема № 16 Спортивный самолет	1	Лекция Практические занятия	Практическая работа
17.		Тема № 17 Модель «Летающее крыло»	1	Лекция Практические занятия	Практическая работа
18		Тема № 18 Модель яхты	1	Лекция Практические занятия	Практическая работа
19.		Раздел № 2 Лазерный резчик/ гравировщик Makeblock LaserBoxPro Тема № 1 Вводное занятие	1	Лекция	
20		Тема № 2 Общее устройство лазерного резчика/гравировщика	1	Лекция Практические занятия	
21.		Тема № 3 Возможности лазерного резчика/гравировщика	2	Лекция Практические занятия	
22.		Тема № 4 Профессия и карьера	1	Лекция Практические занятия	
23.		Тема № 5 Организация рабочего места для работы на лазерного резчика/гравировщика	1	Лекция Практические занятия	

24.		Тема № 6 Используемые материалы в работе с лазерным резчиком/ гравировщиком	1	Лекция Практические занятия	
25.		Тема № 7 Бабочка	2	Лекция Практические занятия	Практическая работа
26.		Тема № 8 Заготовки для объединения художественной направленности	2	Лекция Практические занятия	Практическая работа
27.		Тема № 9 Рамка для фотографий	2	Лекция Практические занятия	Практическая работа
28.		Тема № 10 Обложка для ежедневника	2	Лекция Практические занятия	Практическая работа
29.		Тема № 11 Гравировка на предметах	2	Лекция Практические занятия	Практическая работа
30.		Тема 12 Выставка работ	1	Практическое занятие	Выставка

Планируемые результаты

«Проектирование и изготовление на лазерных и модульных станках»

В результате освоения программы обучающийся должен знать/уметь:

- назначения и правила пользования многофункциональными модульными и лазерными станками;
- устройство многофункционального модульного и лазерного станков;
- технологию моделирования различных изделий, для изготовления которых могут

использоваться такие станки;

- подбирать необходимый материал для изготовления изделий;
- находить необходимую информацию в различных источниках;
- применять конструкторскую и технологическую документацию;
- определять назначения и принципы действия изделий в соответствии с его назначением
- выбирать формы и числа деталей способов их соединения;
- составление технологической карты изготовления изделия;
- отделку каждой детали и всего изделия, сборку регулировку и проверку изделия в действии.
- основные требования к организации рабочего места на таких станках;
- ТБ при работе на станках.

2. Календарный учебный график на 2024-25 учебный год

Календарный учебный график Муниципального автономного учреждения дополнительного образования «Центр профориентационного развития» (далее - Учреждение) является документом, регламентирующим организацию образовательного процесса в Учреждении.

Нормативно-правовую базу календарного учебного графика Учреждения составляют:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 26 июня 2012г. № 504 «Об утверждении Типового положения об образовательном учреждении дополнительного образования детей»;
- Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;
- «Порядок применения организациями образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных технологий при реализации образовательных программ», утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 816;
- Постановление главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Устав Учреждения.
- При необходимости допускается осуществление образовательной деятельности по ДООП с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий на площадках Discord, ZOOM и др.

Продолжительность учебного года составляет 36 учебных недель

1-е полугодие	- 16 учебных недель
2-е полугодие	- 20 учебных недель

- начало учебного года - с 16 сентября 2024 г.

- окончание учебного года 30 мая 2025 г.

Комплектование групп проводится с 1 по 13 сентября 2024 г.

Докомплектование групп объединений осуществляется в течение учебного года при наличии вакантных мест.

Наполняемость групп: до 15 человек.

Календарь занятий

Год обучения	1 полугодие	Образовательный процесс	2 полугодие	Образовательный процесс	Праздничные дни, нерабочие дни	Итого
1 год	16.09.24-31.12.24	16 недель	09.01.25-30.05.25	20 недель	4 ноября – День народного единства; 1, 2, 3, 4, 5, 6 и 8 января – Новогодние каникулы; 7 января – Рождество Христово; 23 февраля – День защитника Отечества (переносится на 24 февраля); 8 марта – Международный женский день (переносится на 10 марта); 1 мая – Праздник Весны и Труда (праздничные дни 1,2 мая); 9 мая – День Победы 12 июня – День России (праздничные дни 12, 13 июня).	36 недель

Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

1. Кабинет-мастерская
2. Станки 1E616
3. Станки 1A62
4. Станки 1 K62
5. Портативные многофункциональные модульные станки (тип 1 и тип 2)
6. Ресурсный набор к учебному модульному станку
7. Лазерный резак/гравировщик Makeblock LaserBoxPro
8. Световые планшеты A3 PRO USB
9. Контрольно-измерительные инструменты
10. ПК

3. Оценочные и методические материалы

Формы аттестации.

Текущий контроль и промежуточная аттестация: согласно локальному акту Учреждения.

Оценочные материалы

Приложение № 1

Методические материалы

№ занятия	Тема занятия Тип/ форма занятия	Материальное-техническое оснащение, дидактико-методический материал	Формы, методы, приемы обучения, педагогические технологии	Формы учебных занятий	Форма контроля
«Проектирование и изготовление на лазерных и модульных станках»					
1.	Раздел № 1 «Модульный станок» Тема № 1 Электроробзик	Инструкц. карта	Словесный, наглядный	Практическая работа	
2.	Тема № 2 Токарный станок	Лекционный материал, инструкц. карта	Словесный, наглядный	Изучение устройства станка	Опрос
3.	Тема № 3 Токарный станок для работы по дереву	Лекционный материал, инструкц. карта	Словесный, наглядный	Изучение устройства станка	
4.	Тема № 4 Сверлильный станок	Лекционный материал, инструкц.	Словесный, наглядный	Изучение устройства	

		карта		ства станка	
5.	Тема № 5 Фрезерный станок	Лекционный материал, инструкц. карта	Словесный, наглядный	Изучение устройства станка	
6.	Тема № 6 Шлифовальный станок	Лекционный материал, инструкц. карта	Словесный, наглядный	Изучение устройства станка	
7.	Тема № 7 Ручной станок	Лекционный материал, инструкц. карта	Словесный, наглядный	Изучение устройства станка	Опрос
8.	Тема № 8 Сверлильный станок с приспособлением для разметки	Инструкц. Карта	Словесный, наглядный	Изучение устройства станка	
9.	Тема № 9 Головоломки	Инструкц. карта	Словесный, наглядный	Выполнение практических работ	Практическая работа
10.	Тема № 10 Бумеранг	Инструкц. карта	Словесный, наглядный	Выполнение практи	Практическая работа

				ческих работ	
11.	Тема № 11 Солнечные часы	Инструкц. карта	Словесный, наглядный	Выполнение практических работ	Практическая работа
12.	Тема № 12 Модель планера	Инструкц. карта	Словесный, наглядный	Выполнение практических работ	Практическая работа
13.	Тема № 13 Катер с водяным колесом	Инструкц. карта	Словесный, наглядный	Выполнение практических работ	Практическая работа
14.	Тема № 14 Вертолет	Инструкц. карта	Словесный, наглядный	Выполнение практических работ	Практическая работа
15.	Тема № 15 Дископлан	Инструкц. карта	Словесный, наглядный	Выполнение практических работ	Практическая работа
16.	Тема № 16 Спортивный самолет	Инструкц. карта	Словесный, наглядный	Выполнение практических работ	Практическая работа
17.	Тема № 17 Модель «Летающее крыло»	Инструкц. карта	Словесный, наглядный	Выполнение практических работ	Практическая работа

				ческих работ	
18.	Тема № 18 Модель яхты	Инструкц. карта	Словесный, наглядный	Выполнение практических работ	Практическая работа
	Раздел № 2 Лазерный резчик/ гравировщик Makeblock LaserBoxPro Тема № 1 Вводное занятие	Лекционный материал	Словесный, наглядный		
19.	Тема № 2 Общее устройство лазерного резчика/гравировщика	Лекционный материал Инстр. карта	Словесный, наглядный	Изучение устройства станка	
20.	Тема № 3 Возможности лазерного резчика/гравировщика	Лекционный материал	Словесный, наглядный		
21.	Тема № 4 Профессия и карьера	Лекционный материал	Словесный, наглядный		
22.	Тема № 5 Организация рабочего места для работы на лазерного резчика/ гравировщика	Лекционный материал Инстр. карта	Словесный, наглядный		
23.	Тема № 6 Используемые материалы в работе с лазерным резчика/ гравировщиком	Лекционный материал Наглядное пособие	Словесный, наглядный		
24.	Тема № 7 Бабочка	Инструкц. карта	Словесный, наглядный	Слушание объяснений	Практическая работа

				Практическая работа	
25.	Тема № 8 Заготовки для объединения художественной направленности	Инструкц. карта	Словесный, наглядный	Слушание объяснений Практическая работа	Практическая работа
26.	Тема № 9 Рамка для фотографий	Инструкц. карта	Словесный, наглядный	Слушание объяснений Практическая работа	Практическая работа
27.	Тема № 10 Обложка для ежедневника	Инструкц. карта	Словесный, наглядный	Слушание объяснений Практическая работа	Практическая работа
28.	Тема № 11 Гравировка на предметах	Инструкц. карта	Словесный, наглядный	Слушание объяснений Практическая работа	Практическая работа
29.	Тема № 12 Выставка работ				Выставка

4. Список литературы

Литература для педагога:

1. Выгонов В.В. Методические рекомендации: инструкция по сборке, технике безопасности и эксплуатации модульных станков/В.В. Выгонов-М.: Издательство «Экзамен», 2020.-128 с.
2. О.П. Очинин ,Н.В. Матяш ,В.Д. Симоненко под ред.В.Д. Симоненко «Технология (базовый уровень) 10-11кл.» - М.: Вентана-Граф.
3. Б.И.Черпаков. «Книга для станочника». Издательство: Москва, Академия 2020г.

Литература для обучающихся:

1. А.Д. Ботвинников, И.С. Вышнепольский. «Черчение». Издательство: Дрофа, Астрель, 2020г.
- 2.И.С. Вышнепольский . «Техническое черчение». Издательство: Москва, Академия 2000г.

Критерии оценок при выполнении практических работ.

Организация рабочего места	5 баллов
Соблюдение техники безопасности	5 баллов
Технологическая последовательность	5 баллов
Соответствие размеров требованиям чертежа	5 баллов
Соответствие класса шероховатости	5 баллов
Усвоение программы высокое	25баллов
Усвоение программы среднее	20 баллов
Усвоение программы низкое	15 баллов

Критерии оценок на диагностический тест.

$K = \frac{n}{N}$ Коэффициент усвоения

n- Количество вопросов

N- Количество правильных ответов

Принято считать, что материал усвоен на данном уровне, если K-больше или равно 0,7

При $K = \text{от } 0,9 \text{ до } 1$ выставляется оценка «5»

При $K = \text{от } 0,8 \text{ до } 0,9$ выставляется оценка «4»

При $K = \text{от } 0,7 \text{ до } 0,8$ выставляется оценка «3»

При K менее 0,7 Выставляется оценка «2»