



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

ПРИНЯТА

Педагогическим советом

протокол № 1

от "31" 05 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Исполняющий обязанности директора

МАУ ДО «Центр профориентационного развития»

Д.С. Решетов

Приказ № 46 от "31" 05 2023 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

«Моделирование и конструирование на модульных и лазерных станках»

Уровень программы: базовый

Срок реализации программы: 1 год - 144 часа

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: 31519

Автор-составитель: педагог дополнительного образования

Щурова Нина Васильевна

г. Нижний Новгород

2023 г.

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 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- 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 обучение, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденным Приказом Министерства просвещения РФ от 09 ноября 2018 г. № 196;
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ Минобрнауки России от 18 ноября 2015 г. № 09-3242;
- 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;
- 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 реализуется в технической направленности.

Новизна программы: данной 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.

Формы обучения – очная.

Программа предполагает обучение в очном 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.

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: 4 модуля, объемом 36 часов каждый, всего 144 часа в год.

Формы организации деятельности учащихся на занятии: групповые.

Формы и методы работы с учащимися: 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:

Образовательные

- Обучить читать простейшие чертежи, изготавливать по ним модели, работать с чертежно-измерительным и ручным инструментом при использовании различных материалов.
- Познакомить с принципам 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 таких, 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 2023 – 24 учебный год

№ п/п	Название раздела программы	Количество часов			Формы промежуточной аттестации и /оценка результатов/
		Всего	Теория	Практика	
Модуль 1 «Техническая школа»		36	19	17	
1.	Раздел № 1 «Современное производство и профессиональное образование»	4	2	2	
2.	Раздел № 2 «Материаловедение»	2	2		
3.	Раздел № 3 «Техническое черчение»	10	5	5	
4.	Раздел № 4 «Технология создания изделий из металлов»	20	10	10	Проект
Модуль 2 «Конструирование и сборка многофункционального модульного станка»		36	18	18	
Модуль 3 «Проектирование и изготовление на модульных станках»		36	18	18	
Модуль 4 «Проектирование и изготовление на лазерных станках»		36	18	18	Выставка готовых изделий

Рабочая программа

Модуль № 1 «Техническая школа»

Раздел № 1 «Современное производство и профессиональное образование»

Тема № 1 Вводное занятие

Теория: вводный инструктаж по технике безопасности

Практика: правила безопасной работы с электрооборудованием, техника безопасности и противопожарной безопасности в токарных мастерских

Тема № 2 Структура современного производства. Профессия и карьера

Теория: обзор предприятий машиностроительной отрасли г. Нижнего Новгорода, их структура

Практика: перечень учебных заведений и профессий технической направленности

Раздел № 2 «Материаловедение»

Тема № 3. Машиностроительные материалы

Теория: классификация машиностроительных конструкционных материалов. Виды, свойства материалов

Раздел № 3 «Техническое черчение»

Тема № 4. Введение в курс черчения

Теория: чертежные материалы и инструменты

Практика: работа с чертежными инструментами

Тема № 5. Правила оформления чертежей

Теория: виды чертежа, правила нанесения размеров, шероховатость

Практика: практическая работа

Тема № 6. Допуски и посадки

Теория: основные сведения о допусках и посадках

Практика: расчет предельных размеров и отклонений по справочным таблицам

Тема № 7 Конструкторская документация

Теория: правила оформления конструкторской документации

Практика: чтение рабочих чертежей, оформление конструкторской документации

Раздел № 4 «Технология создания изделий из металлов»

Тема № 8. Рабочее место станочника

Теория: организация рабочего места станочника

Практика: самостоятельная подготовка рабочего места

Тема № 9. Устройство токарного станка

Теория: ознакомление с устройством токарного станка

Практика: упражнения в управлении механизмами токарного станка

Тема № 10. Резуцие и мерительные инструменты

Теория: классификация резцов, правила установки

Практика: упражнения установки резцов

Тема № 11. Обработка плоских торцовых поверхностей и уступов

Теория: технология обработки торцовых поверхностей и уступов

Практика: упражнения обработки торцовых поверхностей и уступов

Тема № 12. Обработка цилиндрических поверхностей

Теория: способы обработки цилиндрических поверхностей

Практика: упражнения по обработки цилиндрических поверхностей

Тема № 13. Обработка отверстий

Теория: способы обработки отверстий

Практика: упражнения по обработки отверстий

Тема № 14. Нарезание резьбы плашками и метчиками

Теория: технология нарезания резьбы

Практика: упражнения нарезания резьбы плашками и метчиками

Тема № 15. Образование конических и фасонных поверхностей

Теория: общие сведения о конических и фасонных поверхностях

Практика: отделка поверхностей

Тема № 16. Проектирование и изготовление изделий

Теория: этапы проектирования, исследование и анализ, выбор лучшей идеи

Практика: оформление технологической карты изделия. Изготовление проекта. Защита проекта

Тема № 17. Защита проекта

Практика: Защита проекта

Модуль № 2. « Конструирование и сборка многофункционального модульного станка»

Тема № 18. Назначение и правила эксплуатации модульных станков

Теория: Назначение и правила эксплуатации модульных станков

Тема № 19. Составляющие комплекта

Теория: Составляющие комплекта

Тема № 20. Комплектующие и процесс их сборки

Теория: Комплектующие и процесс их сборки

Тема № 21. Электролобзик

Теория: знакомство с инструкцией по сборке электролобзика

Практика: сборка электролобзика

Тема № 22. Токарный станок

Теория: знакомство с инструкцией по сборке токарного станка

Практика: сборка токарного станка

Тема № 23. 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 № 24. Сверлильный станок

Теория: знакомство с инструкцией по сборке сверлильного станка

Практика: сборка сверлильного станка

Тема № 25. Фрезерный станок

Теория: знакомство с инструкцией по сборке фрезерного станка

Практика: сборка фрезерного станка

Тема № 26. Шлифовальный станок

Теория: знакомство с инструкцией по сборке шлифовального станка

Практика: сборка шлифовального станка

Модуль № 3 «Моделирование и изготовление на модульном станке»

Тема № 27. Головоломки

Теория: изучение инструкции по изготовлению, подбор материала

Практика: отработка технологии пиления лобзиком заготовок по прямым линиям

Тема № 28. Бумеранг

Теория: изучение инструкции по изготовлению, подбор материала

Практика: изготовление и сборка

Тема № 29. Солнечные часы

Теория: изучение инструкции по изготовлению, подбор материала

Практика: изготовление и сборка

Тема № 30. Модель планера

Теория: изучение инструкции по изготовлению, подбор материала

Практика: изготовление и сборка

Тема № 31. Катер с водяным колесом

Теория: изучение инструкции по изготовлению, подбор материала

Практика: изготовление и сборка

Тема № 32. Вертолет, дископлан

Теория: изучение инструкции по изготовлению, подбор материала

Практика: изготовление и сборка

Тема № 33. Спортивный самолет

Теория: изучение инструкции по изготовлению, подбор материала

Практика: изготовление и сборка

Тема № 34. Модель «Летающее крыло»

Теория: изучение инструкции по изготовлению, подбор материала

Практика: изготовление и сборка

Тема № 35. Модель яхты

Теория: изучение инструкции по изготовлению, подбор материала

Практика: изготовление и сборка

Модуль № 4 Лазерный резчик/ гравировщик Makeblock LaserBoxPro

Тема № 36. Вводное занятие

Теория: вводный инструктаж по технике безопасности при работе с лазерным гравировщиком

Тема № 37. Общее устройство лазерного резчика/гравировщика

Теория: основные узлы и механизмы лазерного резчика/гравировщика

Практика: управление механизмами лазерного резчика/гравировщика

Тема № 38. Возможности лазерного резчика/ гравировщика

Теория: основные возможности лазерного гравировщика

Практика: демонстрация возможностей лазерного гравировщика

Тема № 39. Профессия и карьера

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

Практика: профтестирование

Тема № 40. Организация рабочего места для работы на лазерном резаке/гравировщике

Теория: организация рабочего места

Практика: самостоятельная подготовка рабочего места

Тема № 41. Используемые материалы в работе с лазерным резак/гравировщиком

Теория: технологические свойства материалов

Практика: обрабатываемость материалов

Тема № 42. Бабочка

Теория: изучение инструкции по изготовлению, подбор материала

Практика: изготовление и сборка

Тема № 43. Заготовка для объединений художественной направленности

Теория: изучение инструкции по изготовлению, подбор материала

Практика: изготовление и сборка

Тема № 44. Рамка для фотографий

Теория: изучение инструкции по изготовлению, подбор материала

Практика: изготовление и сборка

Тема № 45. Обложка для ежедневника

Теория: изучение инструкции по изготовлению, подбор материала

Практика: изготовление и сборка

Тема № 46. Гравировка на предметах

Теория: изучение инструкции по изготовлению, подбор материала

Практика: изготовление

Тема № 47. Выставка работ

Практика: Выставка работ

№ занятия	Сроки (число, месяц)	Тема занятия Тип/ форма занятия	Кол-во часов	Основные виды деятельности	Форма контроля
1.		Тема № 1 Вводное занятие	2	Теоретическое занятие Практическое занятие	
2.		Тема № 2 Структура современного производства. Профессия и карьера.	2	Теоретическое занятие Практическое занятие	Опрос

3.		Тема № 3 Машиностроительные материалы.	2	Теоретическое занятие	
4.		Тема № 4 Введение в курс черчения.	2	Теоретическое занятие Практическое занятие	
5.		Тема № 5 Правила оформления чертежей.	2	Теоретическое занятие Практическое занятие	Опрос
6.		Тема № 6 Допуски и посадки.	2	Теоретическое занятие Практическое занятие	
7.		Тема № 7 Конструкторская документация	4	Теоретическое занятие Практическое занятие	Практическая работа
8.		Тема № 8 Рабочее место станочника	2	Теоретическое занятие Практическое занятие	
9.		Тема № 9 Устройство токарного станка	2	Теоретическое занятие Практическое занятие	
10.		Тема № 10 Режущие и мерительные инструменты	2	Теоретическое занятие Практическое занятие	Практическая работа
11.		Тема №11 Обработка плоских торцовых поверхностей и уступов	2	Теоретическое занятие Практическое занятие	
12.		Тема № 12 Обработка цилиндрических поверхностей.	2	Теоретическое занятие Практическое занятие	Практическая работа
13.		Тема № 13 Обработка отверстий.	2	Теоретическое занятие Практическое занятие	Практическая работа
14.		Тема № 14 Нарезание резьбы плашками и метчиками.	2	Теоретическое занятие Практическое	Практическая работа

				занятие	
15.		Тема № 15 Образование конических и фасонных поверхностей.	2	Теоретическое занятие Практическое занятие	
16.		Тема № 16 Проектирование и изготовление изделий	2	Теоретическое занятие Практическое занятие	
17.		Тема № 17 Защита проекта	2	Практические занятия	Проект
18.		Тема № 18 Назначение и правила эксплуатации модульного станка.	4	Теоретическое занятие	
19.		Тема № 19 Составляющие комплекта	4	Теоретическое занятие	
20.		Тема № 20 Комплектующие и процесс их сборки	4	Теоретическое занятие	
21.		Тема № 21 Электроробот	4	Теоретическое занятие Практическое занятие	
22.		Тема № 22 Токарный станок	4	Теоретическое занятие Практическое занятие	Опрос
23.		Тема № 23 Токарный станок для работы по дереву	4	Теоретическое занятие Практическое занятие	
24.		Тема № 24 Сверлильный станок	4	Теоретическое занятие Практическое занятие	
25.		Тема № 25 Фрезерный станок	4	Теоретическое занятие Практическое занятие	
26.		Тема № 26 Шлифовальный станок	4	Теоретическое занятие Практическое занятие	
27.		Тема № 27 Головоломки	4	Теоретическое	Практическая

				занятие Практическое занятие	работа
28.		Тема № 28 Бумеранг	4	Теоретическое занятие Практическое занятие	Практическая работа
29.		Тема № 29 Солнечные часы	4	Теоретическое занятие Практическое занятие	Практическая работа
30.		Тема № 30 Модель планера	4	Теоретическое занятие Практическое занятие	Практическая работа
31.		Тема № 31 Катер с водяным колесом	4	Теоретическое занятие Практическое занятие	Практическая работа
32.		Тема № 32 Вертолет, дископлан	4	Теоретическое занятие Практическое занятие	Практическая работа
33.		Тема № 33 Спортивный самолет	4	Теоретическое занятие Практическое занятие	Практическая работа
34.		Тема № 34 Модель «Летающее крыло»	4	Теоретическое занятие Практическое занятие	Практическая работа
35.		Тема № 35 Модель яхты	4	Теоретическое занятие Практическое занятие	Практическая работа
36.		Тема № 36 Вводное занятие	2	Теоретическое занятие	
37.		Тема № 37 Общее устройство лазерного резчика/гравировщика	2	Теоретическое занятие Практическое занятие	
38.		Тема № 38 Возможности лазерного резчика/гравировщика	4	Теоретическое занятие Практическое	

				занятие	
39.		Тема № 39 Профессия и карьера	2	Теоретическое занятие Практическое занятие	
40.		Тема № 40 Организация рабочего места для работы на лазерного резчика/ гравировщика	2	Теоретическое занятие Практическое занятие	
41.		Тема № 41 Используемые материалы в работе с лазерным резчиком/ гравировщиком	2	Теоретическое занятие Практическое занятие	
42.		Тема № 42 Бабочка	4	Теоретическое занятие Практическое занятие	Практическая работа
43.		Тема № 43 Заготовки для объединения художественной направленности	4	Теоретическое занятие Практическое занятие	Практическая работа
44.		Тема № 44 Рамка для фотографий	4	Теоретическое занятие Практическое занятие	Практическая работа
45.		Тема № 45 Обложка для ежедневника	4	Теоретическое занятие Практическое занятие	Практическая работа
46.		Тема № 46 Гравировка на предметах	4	Теоретическое занятие Практическое занятие	Практическая работа
47.		Тема № 47 Выставка работ	2	Практическое занятие	Выставка

Планируемые результаты

Модуль № 1 «Техническая школа»

В результате освоения программы обучающийся должен знать/уметь:

- назначение и технологические свойства материалов;
- читать несложные чертежи; обращаться с измерительными инструментами;
- виды, приемы и последовательность выполнения технологических операций;
- профессии и специальности, связанные с обработкой конструкционных материалов;

- устройство и принцип работы одноступенчатых токарных станков;
- устройство простого и средней сложности контрольно-измерительного инструмента;
- основные сведения о допусках и посадках, качествах и параметрах шероховатости;
- правила чтения чертежей и эскизов;
- основные требования к организации рабочего места;
- организацию рабочего места;
- разработку учебного проекта изготовления изделия с использованием освоенных технологий и доступных материалов;
- устанавливать технологическую последовательность обработки и режим резания по карте технологического процесса;
- экономно расходовать материалы, инструменты и электроэнергию;
- соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и внутреннего распорядка в учебных мастерских.

Модуль № 2, 3, 4 «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 2023-24 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 15 сентября 2023 г.

- окончание учебного года 31 мая 2024 г.

Комплектование групп проводится с 1 по 15 сентября 2023 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	15.09.23 - 31.12.23	16 недель	09.01.24 - 31.05.24	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; 8 марта – Международный женский день; 1 мая – Праздник Весны и Труда; 9 мая – День Победы 12 июня – День России	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	Название модуля, раздела, тема	Материально-техническое оснащение, дидактико-методический материал	Формы, методы, приемы обучения, педагогические технологии	Формы занятий	Формы контроля
1.	Тема № 1 Вводное занятие	Инструкция по т\б	Словесный, наглядный	Слушание объяснений	
2.	Тема № 2 Структура современного производства. Профессия и карьера.	Видео материал	Словесный, наглядный	Просмотр учебных фильмов	Опрос
3.	Тема № 3 Машиностроительные материалы.	Лекционный материал Плакат	Словесный наглядный	Слушание объяснений	
4.	Тема № 4 Введение в курс черчения.	Лекционный материал. Плакат	Словесный, наглядный	Слушание объяснений	
5.	Тема № 5 Правила оформления чертежей.	Образцы документов	Словесный, наглядный	Практическая работа	Опрос
6.	Тема № 6 Допуски и посадки.	Рекомендации по выполнению	Словесный, наглядный репродуктивный	Практическая работа	
7.	Тема № 7 Конструкторская документация	Рекомендации по выполнению	Словесный, наглядный	Практическая работа	Практическая работа
8.	Тема № 8 Рабочее место станочника	Лекционный материал	Словесный, наглядный	Изучение устройства станка	
9.	Тема № 9 Устройство токарного станка	Рекомендации по выполнению Планшет	Словесный, наглядный	Изучение устройства	

		«Узлы станка»		станка	
10.	Тема № 10 Режущие и мерительные инструменты	Метод. разработка	Словесный, наглядный	Практическая работа	Практическая работа
11.	Тема №11 Обработка плоских торцовых поверхностей и уступов	Инструкционная карта	Словесный, наглядный	Практическая работа	
12.	Тема № 12 Обработка цилиндрических поверхностей.	Инструкционная карта	Словесный, наглядный	Практическая работа	Практическая работа
13.	Тема № 13 Обработка отверстий.	Инструкционная карта	Словесный, наглядный	Практическая работа	Практическая работа
14.	Тема № 14 Нарезание резьбы плашками и метчиками.	Инструкционная карта	Словесный, наглядный	Практическая работа	Практическая работа
15.	Тема № 15 Образование конических и фасонных поверхностей.	Инструкционная карта	Словесный, наглядный	Практическая работа	
16.	Тема № 16 Проектирование и изготовление изделий	Инструкционная карта	Словесный, наглядный	Практическая работа	
17.	Тема № 17 Защита проекта	Инструкционная карта	Словесный, наглядный	Практическая работа	Проект
18.	Тема № 18 Назначение и правила эксплуатации модульного станка.	Инструкционная карта	Словесный, наглядный	Изучение устройства станка	
19.	Тема № 19 Составляющие комплекта	Инструкционная карта	Словесный, наглядный	Изучение устройства станка	
20.	Тема № 20 Комплектующие и процесс их сборки	Инструкционная карта	Словесный, наглядный	Изучение устройства станка	
21.	Тема № 21 Электролобзик	Инструкционная карта	Словесный, наглядный	Практическая работа	
22.	Тема № 22 Токарный станок	Лекционный материал Инструкционная карта	Словесный, наглядный	Изучение устройства станка	

23.	Тема № 23 Токарный станок для работы по дереву	Лекционный материал Инструкционная карта	Словесный, наглядный	Изучение устройства станка	
24.	Тема № 24 Сверлильный станок	Лекционный материал Инструкционная карта	Словесный, наглядный	Изучение устройства станка	
25.	Тема № 25 Фрезерный станок	Лекционный материал Инструкционная карта	Словесный, наглядный	Изучение устройства станка	
26.	Тема № 26 Шлифовальный станок	Лекционный материал Инструкционная карта	Словесный, наглядный	Изучение устройства станка	
27.	Тема № 27 Головоломки	Инструкционная карта	Словесный, наглядный	Выполнение практических работ	Практическая работа
28.	Тема № 28 Бумеранг	Инструкционная карта	Словесный, наглядный	Выполнение практических работ	Практическая работа
29.	Тема № 29 Солнечные часы	Инструкционная карта	Словесный, наглядный	Выполнение практических	Практическая работа
30.	Тема № 30 Модель планера	Инструкционная карта	Словесный, наглядный	Выполнение практических	Практическая работа
31.	Тема № 31 Катер с водяным колесом	Инструкционная карта	Словесный, наглядный	Выполнение практических	Практическая работа
32.	Тема № 32 Вертолет, дископлан	Инструкционная карта	Словесный, наглядный	Выполнение практических	Практическая работа
33.	Тема № 33 Спортивный самолет	Инструкционная карта	Словесный, наглядный	Выполнение практич	Практическая работа

				еских работ	
34.	Тема № 34 Модель «Летающее крыло»	Инструкционная карта	Словесный, наглядный	Выполнение практических работ	Практическая работа
35.	Тема № 35 Модель яхты	Инструкционная карта	Словесный, наглядный	Выполнение практических работ	Практическая работа
36.	Тема № 36 Вводное занятие	Лекционный материал	Словесный, наглядный	Слушание объяснений	
37.	Тема № 37 Общее устройство лазерного резчика/гравировщика	Лекционный материал Инструкционная карта	Словесный, наглядный	Изучение устройства станка	
38.	Тема № 38 Возможности лазерного резчика/гравировщика	Лекционный материал	Словесный, наглядный	Изучение устройства станка	
39.	Тема № 39 Профессия и карьера	Лекционный материал	Словесный, наглядный	Просмотр учебных фильмов	
40.	Тема № 40 Организация рабочего места для работы на лазерного резчика/ гравировщика	Лекционный материал Инструкционная карта	Словесный, наглядный	Слушание объяснений	
41.	Тема № 41 Используемые материалы в работе с лазерным резчиком/ гравировщиком	Лекционный материал Наглядное пособие	Словесный, наглядный	Слушание объяснений	
42.	Тема № 42 Бабочка	Инструкционная карта	Словесный, наглядный	Слушание объяснений Практическая работа	Практическая работа
43.	Тема № 43 Заготовки для объединения художественной направленности	Инструкционная карта	Словесный, наглядный	Слушание объяснений Практич	Практическая работа

				ескаяраб ота	
44.	Тема № 44 Рамка для фотографий	Инструкцион ная карта	Словесный, наглядный	Слушан ие объясне ний Практич ескаяраб ота	Практическ ая работа
45.	Тема № 45 Обложка для ежедневника	Инструкцион ная карта	Словесный, наглядный	Слушан ие объясне ний Практич ескаяраб ота	Практическ ая работа
46.	Тема № 46 Гравировка на предметах	Инструкцион ная карта	Словесный, наглядный	Слушан ие объясне ний Практич ескаяраб ота	Практическ ая работа
47.	Тема № 47 Выставка работ		Словесный, наглядный		Выставка

4. Список литературы

Литература для педагога:

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

Литература для обучающихся:

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

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	25 баллов
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 =от 0,9 до 1 выставляется оценка «5»

При K =от 0,8 до 0,9 выставляется оценка «4»

При K = от 0,7 до 0,8 выставляется оценка «3»

При K менее 0,7 Выставляется оценка «2»