

Муниципальное образовательное учреждение дополнительного образования
«Центр детского (юношеского) технического творчества»
городского округа город Салават Республики Башкортостан

РАССМОТРЕНО:
на заседании МС
МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»
г. Салавата
Протокол № 1 от
«28» «08» 2020 г.

СОГЛАСОВАНО:
на заседании педагогического
совета МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»
г. Салавата
Протокол № 1 от
«31» «08» 2020 г.

УВЕРЖДАЮ:
Директор МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»
г. Салавата
С.Ф. Габитова
Приказ № 58 от «01» «09» 2020 г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа
технической направленности
«Техническое конструирование»**

Возраст обучающихся: 13-16 лет
Срок реализации: 2 года

Автор-составитель:
Муратова Файруза Калиевна,
педагог дополнительного
образования

г. Салават, 2020.

I. Общая характеристика программы

Конструирование – творческий процесс. Творчество школьника, считает И.П.Волков, это создание им определённого продукта, изделия (решение задачи), в процессе работы над которыми, самостоятельно применены усвоенные знания, умения, навыки, в том числе осуществлён их перенос, комбинирование известных способов деятельности или создан новый для ученика подход к решению (выполнению) задачи. Конструирование как вид деятельности характеризуется целенаправленным поиском формы деталей, материалов для их изготовления, технологии изготовления, а также способов соединения деталей и их положения в пространстве с целью создания изделия с заданными свойствами.

Направленность данной программы техническое конструирование, программа основана на положительном опыте работы объединений технических видов деятельности, она гармонично сочетается с существующими программами в разных областях творчества, дополняя их новыми методами и техническими возможностями. Специфика подхода к обучению в рамках курса «Техническое конструирование» выходит за рамки образовательных программ средних школ.

Актуальность и педагогическая и целесообразность

Актуальность программы заключается в изучение передовых технологий позволяет приобрести обучающимся практические знания и умения, которые будут полезны для их дальнейшей профессиональной деятельности.

Объединение «Техническое конструирование» комплектуется из учащихся, проявляющих повышенный интерес к рационализаторской и конструкторской работе, к решению различных технических, производственных задач.

Отличительные особенности программы;

Отличительной особенностью программы дополнительного образования является интеграция разных техник технического творчества (конструирование, моделирование, электротехника). Применение информационно – коммуникативных технологий при составлении технологического процесса, проведение экспериментов по исследованию различных материалов, способствуют достижению таких метапредметных результатов освоения - владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, поиск новых технических решений, работа с технической литературой и документацией, интернет ресурсами. Такая деятельность способствует готовности обучающегося к самостоятельному поиску методов познания для изучения различных сторон окружающей действительности, в процессе интеграции с которыми совершенствуются и закрепляются специальные компетенции обучающихся в области технического моделирования. Ориентируясь на ФГОС второго поколения, система дополнительного образования является частью внеурочной деятельности. Кроме того, данная программа носит также и профориентационный характер, делает попытку подготовить учащихся к

сознательному выбору направления дальнейшего обучения путем введения их в профессию и приобщения к практической деятельности, что также является важнейшей частью современных образовательных стандартов.

Срок реализации программы: дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Техническое конструирование» рассчитана на 2 года.

Режим: занятия проходят по 4 академических часа в неделю: по 45 минут с перерывом продолжительностью 10 минут.

Продолжительность образовательного процесса:

- первый год обучения – 144 часа;
- второй год обучения – 144 часов.

Численный состав объединения:

- 1-го года обучения – 10 человек;
- 2-го года обучения – 8 человек.

Формы и режим занятий

В процессе реализации программы используются разнообразные формы занятий:

теоретическое;

практическая работа с постоянным, индивидуальным консультированием обучающихся;

конкурс и другие.

Конкурентоспособность и мобильность современного человека во многом зависит от объема его знаний, навыков, умений, специальной информации. Подросткам посещение кружковых занятий помогает быстрее адаптироваться в новых условиях, получить дополнительную квалификацию, развить имеющиеся навыки; выпускникам школ и гимназий поможет в определении будущей профессии, выпускникам профессиональных училищ – эффективно трудоустроиться, повысить свою социальную защищенность.

Целью дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы «Техническое конструирование» является формирование творческой личности ребёнка и овладение навыками конструирования.

Конструкторские задачи:

На разработку конструкторской документации.

На расширение, углубление теоретических знаний и применение этих знаний при разработке технологических процессов, сборки изделий и изготовления деталей.

На улучшение прочности, надёжности, устойчивости изделия.

На увеличение долговечности изделия.

Технологические задачи:

На выбор рациональных способов разметки и контроля.

На использование приспособлений, экономящих усилия, время и материал, а также позволяющих выполнить очень трудные операции.

На выбор технологии, позволяющей экономно использовать материал, свои усилия, уменьшающей количество операций при изготовлении и сборке изделия.

На выбор технологии, позволяющей улучшить качество изготавливаемого изделия.

II. Учебный план 1-го года обучения.

№	Наименование разделов и тем.	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Все го	Теория	Практика	
1	Вводное занятие. Вводный инструктаж по Т.Б..	2	2		
	Свойства металлов.	34			
2	Развитие металлургии. Металлургические процессы	2	2		
3	Металлургическое топливо	2	2		
4	Производство стали	2	2		
5	Производство чугуна	2	2		
6	Производство цветных металлов	2	2		
7	Технологические свойства металлов.	2	1	1	
8	Механические свойства металлов и методы их определения.	2	2		
9	Общие сведения о коррозии металлов.	2	2		
10	Классификация и характеристика стали. Виды стали.	2	2		
11	Маркировка сталей.	4	1	3	
12	Термическая обработка стали. Химико-термическая обработка стали.	2	2		
13	Твердые сплавы.	4	1	3	
14	Цветные металлы. Маркировка цветных металлов.	2	2		
15	Классификация и характеристика чугуна. Маркировка чугуна.	4	1	3	
	Сварка и пайка	2			
16	Дуговая сварка. Ручная дуговая сварка	2	2		
	Современная технология сварки	8			
17	Сварка плазменной струей.	2	2		
	Лазер-инструмент для сварки.	2	2		
	Сварка электронным лучом.	2	2		
	Лазерное сваривание	2	2		
	Основы технологии в	18			

	машиностроении.				
	Производственный и технологический процессы в машиностроении. Виды производств.	2	2		
	Элементы технологического процесса.	4	2	2	
	Заготовки деталей машин.	2	2		
	Припуски на обработку.	2	1	1	
	Точность обработки.	2	2		
	Качество обработки.	2	1	1	
	Понятие о базах и их выбор. Базирование заготовок и погрешность базирования.	2	2		
	Базирование заготовок	2	2		
	Допуски и технические измерения.	38			
	Качество продукции. Размеры. Отклонения. Допуски.	2	2		
	Распределение действительных размеров. Погрешности обработки и измерения.	2	2		
	Обозначение размеров.	2	2		
	Натяги.	2	2		
	Посадки.	2	2		
	Зазоры.	2	2		
	Таблицы предельных отклонений ЕСДП СЭВ ОСТ.	2	2		
	Допуски формы и расположения поверхностей.	2	1	1	
	Шероховатость поверхности.	2	2		
	Основы технических измерений.	2	2		
	Средства линейных измерений.	2	2		
	Конструкторский чертеж втулки.	16	2	14	
	Сверлильные станки.	46			
	Классификация сверлильных станков.	2	2		
	Режущие инструменты для обработки на сверлильном станке.	4	2	2	
	Технологическая оснастка.	4	2	2	
	Последовательность обработки отверстий.	2	2		
	Основные понятия о процессе и режимах резания при сверлении.	2	2		
	Способы и средства измерения отверстий.	2	1	1	
	Погрешности геометрической формы отверстий.	2	2		

	Сверление отверстий.	4	1	2	
	Технологический процесс	20			
	Написать технологический процесс на втулку.		2	18	
	всего	144	89	57	

Учебный план 2 -й год обучения.

№	Наименование разделов и тем.	Количество часов			Формы аттестации / контроля
		все го	теория	практи ка	
1	Инструктаж по Т.Б..	2	2		
	Обработка на токарном станке.	110			
2	Назначение токарной обработки. Токарные станки.	2	2		
3	Виды токарной обработки.	2	2		
4	Элементы режимов резания при точении.	2	1	1	
5	Токарные резцы. Классификация и элементы токарных резцов.	4	2	2	
6	Методы точения наружных цилиндрических поверхностей.	4	1	3	
7	Основные виды дефектов при обтачивании цилиндрических поверхностей и подрезание торца.	4	2	2	
8	Подрезание уступов.	4	1	3	
9	Основные виды дефектов при подрезании уступов.	4	1	3	
10	Обработка ступенчатых валов.	4	1	3	
11	Основные виды дефектов при обработке ступенчатых валов.	4	2	2	
12	Точение канавок и отрезание.	4	1	3	
13	Основные виды дефектов при точении канавки отрезании.	4	1	3	
14	Правила построения технологического процесса.	4	2	2	
15	Конструкторский чертеж детали «палец».	4	1	3	
16	Технологические базы. Технологический процесс изготовления детали «палец»	8	2	6	

17	Общие сведения о деталях с отверстиями.	4	4		
18	Сверление отверстий на токарном станке.	2		2	
19	Основные виды дефектов при сверлении на токарном станке.	2	1	1	
20	Зенкерование отверстий. Растачивание и развертывание отверстий.	4	4		
21	Основные виды дефектов при зенкеровании, растачивании и развертывании отверстий.	2	2		
22	Нарезание резьбы на токарном станке.	6	2	4	
23	Основные виды дефектов при нарезании резьбы.	2	1	1	
24	Конструкторский чертеж деталей типа втулок.	10	2	8	
25	Технологический процесс изготовления деталей типа втулок.	20	4	16	
	Обработка на фрезерном станке	24			
26	Основные сведения о фрезеровании. Фрезерные станки.	4	4		
27	Устройство фрезерного станка.	4	2	2	
28	Инструмент для фрезерования. Элементы фрезы.	4	2	2	
29	Обработка на фрезерном станке. Основные виды фрезерования.	4	1	3	
30	Режимы резания при фрезеровании.	4	3	1	
31	Приспособления для установки и закрепления заготовок	4	1	3	
	Обработка на шлифовальном станке.	8			
32	Шлифовальные станки.	2	2		
33	Понятие о шлифовании. Виды и особенности шлифования.	2	2		
34	Абразивные материалы. Шлифовальные круги.	2	1	1	
35	Заключительный урок	2	2		
	Итого	144	64	80	

III. Содержание программы 1-го года обучения.

Вводный инструктаж по Т.Б. 2ч.

Свойство металлов 34ч

Основные теоретические сведения.

Основные сведения о физических, химических, механических и технологических свойствах металлов. Методы определения твердости металлов. Производство чугуна, классификация чугуна. Производство стали, классификация сталей. Цветные металлы, разновидности цветных металлов. Термическая обработка стали. Химико-термическая обработка стали.

Практические работы.

Определение металлов по химическому составу. Определение маркировки металлов.

Сварка и пайка. 2ч.

Основные теоретические сведения.

Основные сведения о различных видах сварки и пайки. Приведены сведения о сварочных материалах и оборудовании. Оборудование и технологические возможности сварки и пайки. Рассмотрены некоторые виды сварки и пайки. Выбор технологии сварки и пайки различных сталей, чугуна и цветных металлов.

Современная технология сварки. 8ч.

Основные теоретические сведения.

Основные сведения о современных видах сварки. Сведения о сварочных материалах и оборудовании.

Основы технологии в машиностроении 18ч.

Основные теоретические сведения

Основные сведения о производственных и технологических процессах в машиностроении. Виды производств в машиностроении. Элементы технологического процесса. Заготовки деталей машин. Припуски на обработку. Точность обработки. Качество обработки.

Понятие о базах и их выбор. Базирование заготовок и погрешность базирования. Основы разработки технологического процесса.

Допуски и технические измерения. 38 ч.

Основные теоретические сведения

Основные понятия о взаимозаменяемости деталей, узлов и механизмов. Понятия о погрешности и точности размера. Предпочтительные числа и ряды предпочтительных чисел. Вал. Отверстие. Номинальный размер. Предельные размеры. Допуск. Действительный размер. Условие годности детали. Предельные отклонения. Поле допуска.

Практические работы.

Научиться определять размеры, отклонения, допуски и годность размеров деталей. Определение видов поверхностей, зазоров и натягов. Определение типа посадок. Ознакомление с системами допусков посадок ЕСДП СЭВ и ОСТ. Обозначение поля допусков на чертеже. Изучение обозначения шероховатости на чертеже. Знакомство с методами измерений. Начертить чертеж втулки, указание размеров с отклонениями, проставление шероховатости поверхностей.

Сверлильные станки 46ч.

Основные теоретические сведения.

Классификация сверлильных станков. Режущие инструменты для обработки на сверлильном станке. Инструменты, используемые при получении отверстий. Технологическая оснастка. Кондуктор и кондукторные втулки. Процесс написания операционной карты. Чертеж детали

Практические работы.

Управление сверлильным станком и умение работать на сверлильном станке. Настройка и установление режущего инструмента.

Составление чертежа на деталь с отверстиями. Согласно этому чертежу составить операционную карту.

Содержание программы 2-го года обучения.

Вводный инструктаж по Т.Б. 2ч.

Обработка на токарном станке 110ч.

Основные теоретические сведения

Назначение токарной обработки. Токарные станки. Виды токарной обработки. Элементы режимов резания при точении. Классификация и элементы токарных резцов. Методы точения наружных цилиндрических поверхностей. Подрезание уступов. Точение канавок и отрезание.

Основные виды дефектов при работе на токарном станке.

Технологические базы. Правила построения технологического процесса.

Конструкторский чертеж втулки со ступенчатым отверстием

Технологический процесс втулки

Практические работы.

Управление токарным станком. Умение выбирать и устанавливать необходимые инструменты. Расчет режимов резания на токарную операцию. Умение выбирать базу, при выполнении токарной операции. Умение работать на токарном станке.

Выполнение токарных операций. Выполнение конструкторского чертежа. Процесс написания технологического процесса.

Обработка на фрезерном станке 24ч.

Основные теоретические сведения

Основные сведения о фрезеровании. Фрезерные станки. Инструменты для фрезерования, элементы фрезы. Основные виды фрезерования. Режимы

резания при фрезеровании. Приспособления для установки и закрепления заготовок.

Практические работы.

Управление фрезерным станком. Умение выбирать и устанавливать необходимые инструменты. Расчет режимов резания при фрезеровании. Умение выбрать базу при фрезерной операции.

Обработка на шлифовальном станке 8ч.

Основные теоретические сведения

Основные сведения о шлифовании. Шлифовальные станки. Абразивные материалы и шлифовальные круги для шлифования. Основные виды и особенности шлифования.

**V. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ОБЪЕДИНЕНИЯ «ТЕХНИЧЕСКОЕ КОНСТРУИРОВАНИЕ»**

Для реализации данной программы необходимо использование современных технических средств таких как, персональные компьютеры с модулями обработки изображений, видеосигналов, принтеры и проекционное оборудование. В ходе занятий по веб-дизайну обеспечивается доступ в Интернет. Диагностический инструментарий по отслеживанию результативности программы:

Верстак-15

Тиски - 15

Токарно-винторезный станок-2

Фрезерный станок 1

Сверлильный станок-1

Режущие инструменты.

Предметом творческой работы учащихся в объединении могут быть наглядные пособия, демонстрационные приборы и аппараты, макеты и модели, а также технические средства обучения для использования в учебно-воспитательной работе образовательных учреждений

VI. Планируемые результаты обучения.

При изучении программы технического конструирования обеспечивается достижение личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты освоения программы:

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- проявление познавательной активности в области технического конструирования и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- самооценка умственных и физических способностей при трудовой деятельности в различных сферах с позиций будущей социализации и стратификации;
- развитие трудолюбия и ответственности за результаты своей деятельности; выражение желания учиться для удовлетворения перспективных потребностей;
- осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе осознанного ориентирования в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов к труду;
- становление самоопределения в выбранной сфере будущей профессиональной деятельности, планирование образовательной и профессиональной карьеры, осознание необходимости общественно полезного труда как условия безопасной и эффективной социализации.
- проявление технико-технологического и экономического мышления при организации своей деятельности;

Метапредметные результаты освоения программы:

- самостоятельное определение цели своего обучения, постановка и формулировка для себя новых задач в учебе и познавательной деятельности;
- алгоритмизированное планирование процесса познавательно-трудовой деятельности;
- поиск новых решений возникшей технической или организационной проблемы;
- выявление потребностей, проектирование и создание объектов, имеющих потребительскую стоимость;
- самостоятельная организация и выполнение различных творческих работ по созданию изделий;
- планирование своей деятельности; подбор аргументов, формулирование выводов по обоснованию технико-технологического и организационного решения; отражение в устной или письменной форме результатов своей

деятельности;

- выбор для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации;

- оценивание правильности выполнения учебной задачи; обоснование путей и средств устранения ошибок или разрешения противоречий в выполняемых технологических процессах;

- способы постановки технического задания, знать основные способы получения металлов и сплавов, знать маркировки металлов, виды сварки и пайки, систему допусков и посадок, производственные и технологические процессы, компьютерные технологии, факторы точности обработки, методы и средства измерения, устройства универсальных и специальных приспособлений, правила настройки контрольно-измерительных приборов средней сложности; устройство оборудования, режущие инструменты,

- соблюдение норм и правил безопасности познавательно-трудовой деятельности и созидательного труда; соблюдение норм и правил культуры труда в соответствии с технологической культурой производства.

Предметные результаты освоения программы:

в познавательной сфере:

- осознание роли техники и технологий для прогрессивного развития общества; формирование представления о техносфере, сущности

технологической культуры и культуры труда; классификация методов получения и преобразования материалов, энергии; ориентация в имеющихся технологиях создания объектов труда;

- практическое освоение учащимися основ проектной деятельности;

- распознавание видов, назначения материалов, инструментов и оборудования, применяемого в технологических процессах;

- овладение средствами и формами графического отображения объектов,

правилами выполнения графической документации;

- определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации, анализировать техническую документацию решать технические задачи;

- пользоваться измерительными приборами и снимать показания, уметь читать маркировки металлов, уметь выполнять все виды сверлильной и токарной операции, настраивать токарный станок, выбирать инструменты по назначению, определять и устранять неисправности, уметь писать технологические процессы и применять современные методы обработки, организовывать и содержать рабочее место. Управлять сверлильным и токарным станком, уметь писать технологический процесс. Соблюдать требования техники безопасности и распорядок занятий

в трудовой сфере:

- планирование технологического процесса и процесса труда; подбор материалов с учетом характера объекта труда и технологии; подбор инструментов и оборудования с учетом требований технологии и

материальных
ресурсов;

- овладение методами проектной деятельности, моделирования, конструирования; проектирование последовательности операций и составление

операционной карты работ и технологического процесса;

- выполнение технологических операций с соблюдением установленных норм; соблюдение трудовой и технологической дисциплины; соблюдение норм и правил безопасного труда, пожарной безопасности, правил санитарии и гигиены;

- выбор средств и видов представления технической и технологической информации в соответствии с коммуникативной задачей и ситуацией общения;

- контроль промежуточных и конечных результатов труда по установленным критериям с использованием контрольных и измерительных инструментов; выявление допущенных ошибок в процессе труда и обоснование

способов их устранения;

- документирование проектной деятельности; расчет себестоимости продукта труда;

в мотивационной сфере:

- оценивание своей способности к труду; осознание ответственности за качество результатов труда;

- формирование представлений о мире профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованности на рынке труда;

- стремление к экономии и бережливости в расходовании времени, материалов, труда; наличие экологической культуры при выполнении работ;

в эстетической сфере:

рациональное и эстетическое оснащение рабочего места с учетом требований эргономики;

в коммуникативной сфере:

- практическое освоение умений;

- устанавливать и поддерживать необходимые контакты с другими людьми;

- удовлетворительно владеть нормами и техникой общения;

- установление рабочих отношений в группе для выполнения практической работы;

- аргументирование своей точки зрения, отстаивание в споре своей позиции невраждебным для оппонентов образом;

- овладение устной и письменной речью; публичная презентация и защита проекта изделия

VII. Календарный учебный график на 1-ый год обучения.

№	М	Ч	Врем	Форма	Ко	Тема занятия	Место	Форма
	е	и	я	занятия	л-		проведе	контроля
	с	с	прове		во		ния	
	я	л	дения		ч.			
	ц	о	занят					
			ия					
1				теория	2	Вводное занятие. Вводный инструктаж по Т.Б..	СОШ №24	беседа
					34	Свойства металлов.		
2				теория	2	Развитие металлургии. Металлургические процессы	СОШ №24	беседа
3				теория	2	Металлургическое топливо	СОШ №24	беседа
4				теория	2	Производство стали	СОШ №24	беседа
5				теория	2	Производство чугуна	СОШ №24	беседа
6				теория	2	Производство цветных металлов	СОШ №24	беседа
7				теория практик а	2	Технологические свойства металлов.	СОШ №24	беседа
8				теория практика	2	Механические свойства металлов и методы их определения.	СОШ №24	беседа
9				теория	2	Общие сведения о коррозии металлов.	СОШ №24	беседа
10				теория	2	Классификация и характеристика стали. Виды стали.	СОШ №24	беседа
11				теория	4	Маркировка сталей.	СОШ №24	беседа
12				практика				
13				теория	2	Термическая обработка стали. Химико-термическая обработка стали.	СОШ №24	беседа
14				теория	4	Твердые сплавы.	СОШ №24	беседа
15				практика				
16				теория	2	Цветные металлы. Маркировка цветных металлов.	СОШ №24	беседа
17				теория практика	4	Классификация и характеристика чугуна. Маркировка чугуна.	СОШ №24	беседа
18								
					2	Сварка и пайка		
19				теория	2	Дуговая сварка. Ручная дуговая сварка	СОШ №24	беседа

					8	Современная технология сварки		
20			теория	2	Сварка плазменной струей.	СОШ №24	беседа	
21			теория	2	Лазер-инструмент для сварки.	СОШ №24	беседа	
22			теория	2	Сварка электронным лучом.	СОШ №24	беседа	
23			теория	2	Лазерное сваривание	СОШ №24	беседа	
					18	Основы технологии в машиностроении.		
24			теория	2	Производственный и технологический процессы в машиностроении. Виды производств.	СОШ №24	беседа	
25			теория	4	Элементы технологического процесса.	СОШ №24	беседа	
26			практика					
27			теория	2	Заготовки деталей машин.	СОШ №24	беседа	
28			теория практика	2	Припуски на обработку.	СОШ №24	беседа	
29			теория	2	Точность обработки.	СОШ №24	беседа	
30			теория практика	2	Качество обработки.	СОШ №24	беседа	
31			теория	2	Понятие о базах и их выбор. Базирование заготовок и погрешность базирования.	СОШ №24	беседа	
32			теория	2	Базирование заготовок	СОШ №24	беседа	
					38	Допуски и технические измерения.		
33			теория	2	Качество продукции. Размеры. Отклонения. Допуски.	СОШ №24	беседа	
34			теория	2	Распределение действительных размеров. Погрешности обработки и измерения.	СОШ №24	беседа	
35			теория	2	Инструктаж по Т.Б.. Обозначение размеров.	СОШ №24	беседа	
36			теория	2	Натяги.	СОШ №24	беседа	
37			теория	2	Посадки.	СОШ №24	беседа	
38			теория	2	Зазоры.	СОШ №24	беседа	
39			теория	2	Таблицы предельных отклонений ЕСДП СЭВ ОСТ.	СОШ №24	беседа	
40			теория практика	2	Допуски формы и расположения поверхностей.	СОШ №24	беседа	
41			теория	2	Шероховатость поверхности.	СОШ	беседа	

							№24	
42				теория	2	Основы технических измерений.	СОШ №24	беседа
43				теория	2	Средства линейных измерений.	СОШ №24	беседа
44				теория	2	Конструкторский чертеж втулки.	СОШ №24	беседа
45				практика	2	Конструкторский чертеж втулки	СОШ №24	беседа
46				практика	2	Конструкторский чертеж втулки	СОШ №24	беседа
47				практика	2	Конструкторский чертеж втулки	СОШ №24	беседа
48				практика	2	Конструкторский чертеж втулки	СОШ №24	беседа
49				практика	2	Конструкторский чертеж втулки	СОШ №24	беседа
50				практика	2	Конструкторский чертеж втулки	СОШ №24	беседа
51				практика	2	Конструкторский чертеж втулки	СОШ №24	беседа
					8	Сверлильные станки.		
52				теория	2	Классификация сверлильных станков.	СОШ №24	беседа
53				теория	2	Режущие инструменты для обработки на сверлильном станке.	СОШ №24	беседа
54				практика	2	Режущие инструменты для обработки на сверлильном станке	СОШ №24	беседа
55				теория	2	Технологическая оснастка.	СОШ №24	беседа
56				практика	2	Технологическая оснастка.	СОШ №24	беседа
57				теория	2	Последовательность обработки отверстий.	СОШ №24	беседа
58				теория	2	Основные понятия о процессе и режимах резания при сверлении.	СОШ №24	беседа
59				теория практика	2	Способы и средства измерения отверстий.	СОШ №24	беседа
60				теория	2	Погрешности геометрической формы отверстий.	СОШ №24	беседа
61				теория	2	Сверление отверстий.	СОШ №24	беседа
62				практика	2	Сверление отверстий.	СОШ №24	беседа
					20	Технологическая карта		
63				теория	2	Написать технологический процесс на втулку.	СОШ №24	беседа

64				практика	2	Написать технологический процесс на втулку.	СОШ №24	беседа
65				практика	2	Написать технологический процесс на втулку.	СОШ №24	беседа
66				практика	2	Написать технологический процесс на втулку.	СОШ №24	беседа
67				практика	2	Написать технологический процесс на втулку.	СОШ №24	беседа
68				практика	2	Написать технологический процесс на втулку.	СОШ №24	беседа
69				практика	2	Написать технологический процесс на втулку.	СОШ №24	беседа
70				практика	2	Написать технологический процесс на втулку.	СОШ №24	беседа
71				практика	2	Написать технологический процесс на втулку.	СОШ №24	беседа
72				практика	2	Написать технологический процесс на втулку. Заключительный урок.	СОШ №24	беседа

Календарный учебный график на 2-ой год обучения.

№	М	Ч	Время проведения занятия	Форма занятия	Количество	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	09	3	17.10-18.30	Теория	2	Инструктаж по Т.Б..	СОШ №2	беседа
					110	Обработка на токарном станке.		беседа
2	09	8	17.10-18.30	Теория	2	Назначение токарной обработки. Токарные станки.	СОШ №24	беседа
3	09	10	17.10-18.30	теория	2	Виды токарной обработки.	СОШ №24	беседа
4	09	15	17.10-18.30	теория практика	2	Элементы режимов резания при точении.	СОШ №24	беседа
5	09	17	17.10-18.30	теория	2	Токарные резцы. Классификация и элементы токарных резцов.	СОШ №24	беседа
6	09	22	17.10-18.30	практика	2	Токарные резцы. Классификация и элементы токарных резцов.	СОШ №24	беседа
7	09	24	17.10-18.30	теория практика	2	Методы точения наружных цилиндрических поверхностей.	СОШ №24	беседа
8	09	29	17.10-18.30	теория практика	2	Методы точения наружных цилиндрических поверхностей	СОШ №24	беседа
9	10	1	17.10-	теория	2	Основные виды дефектов при	СОШ	беседа

			18.30			обтачивании цилиндрических поверхностей и подрезание торца.	№24	
10	10	6	17.10-18.30	практика	2	Основные виды дефектов при обтачивании цилиндрических поверхностей и подрезание торца	СОШ №24	беседа
11	10	8	17.10-18.30	теория практика	2	Подрезание уступов.	СОШ №24	беседа
12	10	13	17.10-18.30	теория практика	2	Подрезание уступов	СОШ №24	беседа
13	10	15	17.10-18.30	теория практика	2	Основные виды дефектов при подрезании уступов.	СОШ №24	беседа
14	10	20	17.10-18.30	теория практика	2	Основные виды дефектов при подрезании уступов	СОШ №24	беседа
15	10	22	17.10-18.30	теория практика	2	Обработка ступенчатых валов.	СОШ №24	беседа
16	10	27	17.10-18.30	теория практика	2	Обработка ступенчатых валов	СОШ №24	беседа
17	10	29	17.10-18.30	теория	2	Основные виды дефектов при обработке ступенчатых валов.	СОШ №24	беседа
18	11	3	17.10-18.30	практика	2	Основные виды дефектов при обработке ступенчатых валов	СОШ №24	беседа
19	11	5	17.10-18.30	теория практика	2	Точение канавок и отрезание.	СОШ №24	беседа
20	11	10	17.10-18.30	теория практика	2	Точение канавок и отрезание	СОШ №24	беседа
21	11	12	17.10-18.30	теория практика	2	Основные виды дефектов при точении канавки отрезании.	СОШ №24	беседа
22	11	17	17.10-18.30	теория практика	2	Основные виды дефектов при точении канавки отрезании.	СОШ №24	беседа
23	11	19	17.10-18.30	теория	2	Правила построения технологического процесса.	СОШ №24	беседа
24	11	24	17.10-18.30	практика	2	Правила построения технологического процесса.	СОШ №24	беседа
25	11	26	17.10-18.30	теория практика	2	Конструкторский чертеж детали «палец».	СОШ №24	беседа
26	11	1	17.10-18.30	теория практика	2	Конструкторский чертеж детали «палец».	СОШ №24	беседа
27	12	3	17.10-18.30	теория	2	Технологические базы. Технологический процесс изготовления детали «палец»	СОШ №24	беседа
28	12	8	17.10-18.30	практика	2	Технологические базы. Технологический процесс изготовления детали «палец»	СОШ №24	беседа
29	12	10	17.10-18.30	практика	2	Технологические базы. Технологический процесс изготовления детали «палец»	СОШ №24	беседа
30	12	15	17.10-18.30	практика	2	Технологические базы. Технологический процесс изготовления детали «палец»	СОШ №24	беседа
31	12	17	17.10-18.30	теория	2	Общие сведения о деталях с отверстиями.	СОШ №24	беседа

32	12	22	17.10-18.30	теория	2	Общие сведения о деталях с отверстиями	СОШ №24	беседа
33	12	24	17.10-18.30	практика	2	Сверление отверстий на токарном станке.	СОШ №24	беседа
34	12	29	17.10-18.30	теория практика	2	Основные виды дефектов при сверлении на токарном станке.	СОШ №24	беседа
35	01	12	17.10-18.30	теория	2	Зенкерование отверстий. Растачивание и развертывание отверстий. Инструктаж по ТБ.	СОШ №24	беседа
36	01	14	17.10-18.30	Теория	2	Зенкерование отверстий. Растачивание и развертывание отверстий	СОШ №24	беседа
37	01	19	17.10-18.30	теория	2	Основные виды дефектов при зенкеровании, растачивании и развертывании отверстий	СОШ №24	беседа
38	01	21	17.10-18.30	теория	2	Нарезание резьбы на токарном станке.	СОШ №24	беседа
39	01	26	17.10-18.30	практика	2	Нарезание резьбы на токарном станке.	СОШ №24	беседа
40	01	28	17.10-18.30	практика	2	Нарезание резьбы на токарном станке.	СОШ №24	беседа
41	02	2	17.10-18.30	теория практика	2	Основные виды дефектов при нарезании резьбы.	СОШ №24	беседа
42	02	4	17.10-18.30	теория	2	Конструкторский чертеж деталей типа втулок.	СОШ №24	беседа
43	02	9	17.10-18.30	практика	2	Конструкторский чертеж деталей типа втулок.	СОШ №24	беседа
44	02	11	17.10-18.30	практика	2	Конструкторский чертеж деталей типа втулок.	СОШ №24	беседа
45	02	16	17.10-18.30	практика	2	Конструкторский чертеж деталей типа втулок.	СОШ №24	беседа
46	02	18	17.10-18.30	практика	2	Конструкторский чертеж деталей типа втулок.	СОШ №24	беседа
47	02	23	17.10-18.30	теория	2	Технологический процесс изготовления деталей типа втулок	СОШ №24	беседа
48	02	25	17.10-18.30	теория	2	Технологический процесс изготовления деталей типа втулок	СОШ №24	беседа
49	03	2	17.10-18.30	практика	2	Технологический процесс изготовления деталей типа втулок	СОШ №24	беседа
50	03	4	17.10-18.30	практика	2	Технологический процесс изготовления деталей типа втулок	СОШ №24	беседа
51	03	9	17.10-18.30	практика	2	Технологический процесс изготовления деталей типа втулок	СОШ №24	беседа
52	03	11	17.10-	практика	2	Технологический процесс	СОШ	беседа

			18.30			изготовления деталей типа втулок	№24	
53	03	16	17.10-18.30	практика	2	Технологический процесс изготовления деталей типа втулок	СОШ №24	беседа
54	03	18	17.10-18.30	практика	2	Технологический процесс изготовления деталей типа втулок	СОШ №24	беседа
55	03	23	17.10-18.30	практика	2	Технологический процесс изготовления деталей типа втулок	СОШ №24	беседа
56	03	25	17.10-18.30	практика	2	Технологический процесс изготовления деталей типа втулок	СОШ №24	беседа
					24	Обработка на фрезерном станке		
57	03	30	17.10-18.30	теория практика	2	Основные сведения о фрезеровании. Фрезерные станки	СОШ №24	беседа
58	04	1	17.10-18.30	теория практика	2	Основные сведения о фрезеровании. Фрезерные станки.	СОШ №24	беседа
59	04	6	17.10-18.30	теория практика	2	Устройство фрезерного станка.	СОШ №24	беседа
60	04	8	17.10-18.30	теория практика	2	Устройство фрезерного станка.	СОШ №24	беседа
61	04	13	17.10-18.30	теория практика	2	Инструмент для фрезерования. Элементы фрезы.	СОШ №24	беседа
62	04	15	17.10-18.30	теория практика	2	Инструмент для фрезерования. Элементы фрезы.	СОШ №24	беседа
63	04	20	17.10-18.30	теория практика	2	Обработка на фрезерном станке. Основные виды фрезерования	СОШ №24	беседа
64	04	22	17.10-18.30	теория практика	2	Обработка на фрезерном станке. Основные виды фрезерования	СОШ №24	беседа
65	04	27	17.10-18.30	теория практика	2	Режимы резания при фрезеровании.	СОШ №24	беседа
66	04	29	17.10-18.30	теория практика	2	Режимы резания при фрезеровании	СОШ №24	беседа
67	05	4	17.10-18.30	теория практика	2	Приспособления для установки и закрепления заготовок	СОШ №24	беседа
68	05	6	17.10-18.30	теория практика	2	Приспособления для установки и закрепления заготовок	СОШ №24	беседа
					8	Обработка на шлифовальном станке.		беседа
69	05	11	17.10-18.30	Теория	2	Шлифовальные станки.	СОШ №24	беседа
70	05	13	17.10-18.30	теория	2	Понятие о шлифовании.	СОШ №24	беседа
71	05	18	17.10-18.30	теория практика	2	Виды и особенности шлифования	СОШ №24	беседа
72	05	20	17.10-18.30	теория	2	Абразивные материалы. Шлифовальные круги	СОШ №24	беседа

73	05	25	17.10- 18.30	теория		Заключительный урок	СОШ №24	беседа
----	----	----	-----------------	--------	--	---------------------	------------	--------