

Муниципальное бюджетное учреждение
дополнительного образования
Ремонтненский Центр детского творчества

Рассмотрено
методическим советом
Протокол № 1
от « 19 » августа 2020 г.



**ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«ХУДОЖЕСТВЕННАЯ ОБРАБОТКА МЕТАЛЛА»**

возраст учащихся: 11-17 лет

срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
педагог дополнительного образования
Мордасов Алексей Александрович

Ремонтное
2020

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Нормативно – правовое обеспечение программы

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ».
2. Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р).
3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».
4. Письмо Минобрнауки России от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей».
5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 9 ноября 2018 г. № 196 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
6. Устав МБУ ДО Ремонтненского ЦДТ и другие локальные акты.

Актуальность курса

Современные молодые люди, чем бы они не захотели заниматься в своей жизни, должны быть знакомы с основой производства материальных благ: с технологиями обработки базовых материалов, из которых человеком сотворен весь мир вещей.

На протяжении тысячелетий человек совершенствовал приемы обработки материалов, из которых он мастерил свои орудия труда, быта, войны.

От удара кремня по кремню, дерева о дерево до электропечей, плавящих металлы, до порошковой металлургии, до комбинаций с пластическими массами, способными заменять и металлы, и тончайший шелк, и многое другое, - вот путь технологий конструкционных материалов в течение истории человечества.

Люди накапливали, сохраняли, развивали все, что придумывали сами для облегчения труда и в то же время для повышения его производительности при обработке различных материалов, - так складывалась наука и практика различных технологий, технологических приемов и способов: сначала ручной обработки, затем машинной, затем на уровне электронном, в режиме числового программного управления процессом.

Данные методические рекомендации знакомят учащихся с азами технологии обработки металла.

Направленность дополнительной общеобразовательной программы – техническая.

Вид программы: модифицированная программа ознакомительного уровня.

Программа курса «Художественная обработка металла» имеет цели:

- развитие и углубление интереса подростков к рабочим профессиям;
- закрепление и дальнейшее развитие, полученных на занятиях трудового обучения первоначальных знаний, практических умений учащихся в области металлообработки;
- экономическое воспитание учащихся и ознакомление их с такими понятиями, как режим экономии и производительность труда, себестоимость, качество продукции и др.;
- развитие технического творчества;
- ознакомление с металлообрабатывающей техникой на базе современных компьютеров.

Занятия по металлообработке включают элементы теории, практические работы, общественно полезный и производительный труд.

ПРОГРАММА СОСТОИТ ИЗ ДВУХ ЧАСТЕЙ

Первая - общетехнический (вводный) курс. В эту часть программы входят «Металловедение», «Допуски и технические измерения», «Основы стандартизации и качество продукции».

Во второй части (специальный курс) учащиеся практически овладевают рядом профессионально-значимых понятий, умений по слесарному, токарному и фрезерному делу, через которые раскрывается существо определенной рабочей профессии.

Учащиеся знакомятся с основными видами технологических процессов по обработке конструкционных материалов.

В данной программе включен обязательный проект для каждого учащегося. При его выполнении должны быть продемонстрированы определенные системы умственных и практических действий, которыми они овладели в курсе обучения.

Знания и умения, полученные при изучении данного курса, позволяют учащимся по окончании школы в короткий срок овладеть одной из профессий металлообработки.

Сроки реализации программы: сентябрь 2020 – май 2021 года

Цель: формирование интереса к обработке различных видов металлов и видам деятельности, связанными с ними.

Задачи:

Сформировать:

- первоначальное представление об основных методах обработки металлов;
- умение самостоятельно применять ряд профессионально-значимых умений по слесарному, токарному и фрезерному делу;

- знакомство с токарными работами.

Развивать:

- умения анализировать, сравнивать, систематизировать и обобщать;
- интерес к учению, стремление к расширению кругозора;
- самостоятельность, самооценку;
- алгоритмическое мышление.

Воспитывать:

- дисциплинированность, любознательность;
- бережное отношение к имуществу и технике;
- сосредоточенность, работоспособность на уроке;
- помочь учащимся в получении первоначальных знаний о методах обработки металлов.

ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

Основной формой обучения является учебно-практическая деятельность обучающихся, направленная на освоение различных технологий работы с металлами.

Для организации учебного процесса используется ряд методов:

- Словесные: рассказ, объяснение, беседа, дискуссия;
- Наглядные: демонстрационный материал, плакаты, приборы, станки, схемы;
- Практические: чтение чертежей и схем, сборка моделей, изготовление наглядных пособий.

Основная форма: комбинированные занятия.

Принципы организации занятий: наглядность, сознательность и активность, доступность и мера, научность, учет возрастных и индивидуальных особенностей детей, систематичность и последовательность, прочность усвоения знаний, связь теории с практикой обучения и жизнью, воспитание в процессе обучения; вариативный подход.

Основные характеристики деятельности: Сочетание обучения и практических знаний, физическое развитие и трудовое воспитание. Она не предъявляет требований к содержанию и объему стартовых знаний, а также к уровню развития ребенка.

Курс ориентирован на детей 11 - 14 лет.

Объем программы. Согласно годового календарного графика на 2020-2021 учебный год, расписания занятий на 2020-2021 учебный год на изучение курса отводится 70 часов. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа, включают теоретическую и практическую часть.

Длительность занятий 40 минут. Перерыв – 10 мин.

Методы оценки:

- практические занятия;
- тестирование;
- анализ продуктов деятельности (рисунки и схемы и т. д.)

ПЕРЕЧЕНЬ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ УЧАЩИХСЯ

Учащиеся должны:

- знать сорта сталей;
- разбираться в допусках и технических измерениях;
- уметь читать чертежи и технологические карты;
- знать роль техники и технологий в развитии человечества;
- уметь выбирать технологическую схему обработки отдельных поверхностей;
- уметь рационально организовывать рабочее место при выполнении работ ручными инструментами и на станках, соблюдать правила безопасности труда;
- иметь представления о современных технологиях обработки конструкционных материалов;
- знать возможности и уметь использовать микрокалькуляторы и ПК в процессе работы для необходимых расчетов и получения необходимой информации о технологии обработки деталей и сборке изделий;
- уметь осуществлять контроль качества изготавляемых деталей;
- уметь рассчитывать себестоимость изготавляемой детали;
- разбираться в классификации станков;
- знать и уметь отделять детали;
- знать и разбираться в металлорежущем инструменте;
- знать виды литья;
- разбираться в видах обработки металлов давлением;
- иметь представления о работе машиностроительных предприятиях.

2. Учебно-тематический план

№ п\п	Наименование разделов и тем	Общее количество часов	Теория	Практика
1	Вводное занятие.	2	2	-
2	Технология обработки металла	6	2	4
3	Слесарные работы	10	4	6
4	Токарные работы	12	6	6
5	Фрезерные работы	6	4	2
6	Травление	4	2	2
7	Заполнение формы	4	2	2
8	Перемещение объемов заготовки	10	4	6
9	Себестоимость продукции	2	2	-
10	Проект	10	2	8
11.	Итоговое занятие	2	-	2
	Итого	68	30	38

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Вводное занятие. Знакомство с программой. Техника безопасности на занятиях.

2. Технология обработки металла.

Машиностроение. Сорта стали. Допуски и технические измерения. Чтение и выполнение чертежей. Разметка.

3. Слесарные работы.

Опиливание плоскостей. Сверление отверстий. Отделка изделий.

4. Токарные работы.

Резание - технологический процесс обработки конструкционных материалов. Основные сведения о токарной обработке. Обработка наружных цилиндрических и торцовых поверхностей. Приемы нарезания резьбы на токарном станке. Отделка поверхностей.

5. Фрезерные работы.

Основные сведения о фрезерной обработке. Фрезерование плоских поверхностей.

6. Травление.

Физико-химические способы обработки металлов.

7. Заполнение формы.

Литье в песчаные формы. Кокильное литье, литье под давлением, центробежное литье, литье в оболочковые формы, литье по выплавляемым моделям.

8. Перемещение объемов заготовки.

Прокатка, волочение. Прессование, ковка, штамповка.

9. Себестоимость продукции. Понятие о себестоимости продукции.

10. Проект.

Понятие о проекте. Выбор объекта проектирования. Изготовление эскиза.

Изготовление изделия.

11. Итоговое занятие.

4. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕПЕЧЕНИЕ
КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Дата		Тема занятия	Содержание деятельности	Результат
	План	Факт			
1 – 2	18.09		Вводное занятие. Общие правила техники безопасности и личной гигиены. Металлообработка - основа машиностроения.	Изучение техники безопасности	Знать технику безопасности при обработке металлов
3 – 4	25.09		Сорта стали. Углеродистые и легированные. Твердые сплавы. Ознакомление с марками сталей.	Познакомить с различными сортами стали и ее сплавами	Развивать любознательность и интерес металлам
5 – 6	02.10		Технические измерения.	Упражнение в определении наружных и внутренних размеров детали в соответствии с чертежом.	Развивать воображение, познавательный интерес, любознательность.
7 – 8	09.10		Чтение и выполнение чертежей.	Изучение чертежей	Развивать любознательность и интерес. Воспитать культуру общения, дисциплину, ответственность
9 – 10	16.10		Разработка чертежей и технологических карт.	Изучение чертежей	Развивать любознательность и интерес. Воспитать культуру общения, дисциплину, ответственность
11 – 12	23.10		Разметка плоскостная. Инструменты для разметки рубки резание металла.	Дать представление о рубки резание металла	Развивать любознательность и интерес металлам
13 – 14	30.10		Опиливание плоскостей, расположенных под прямым углом.	Дать представление о методах опиливания	Развивать любознательность и интерес металлам
15 – 16	06.11		Сверление	Дать представление о методах сверления и нарезания резьбы	Развивать любознательность и интерес металлам
17 – 18	13.11		Нарезание наружной и внутренней резьбы.	Дать представление о методах сверления и нарезания резьбы	Развивать любознательность и интерес металлам
19 – 20	20.11		Зенкеры, развертки, сверла, их виды и назначение. Резьба и ее элементы. Виды резьб.	Познакомить с видами резьб и их видами	Развивать самостоятельность,

					общительность, память, любознательность
21 – 22	27.11		Резание - один из видов технологических процессов обработки конструкционных материалов.	Дать представление о видах резки металлов	Развивать любознательность и интерес металлам
23 – 24	04.12		Основные сведения о токарной обработке.	Дать представление о токарном станке, его инструментах и видах работ	Развивать любознательность и интерес металлам
25 – 26	11.12		Станки и инструменты для токарных работ.	Дать представление о токарном станке, его инструментах и видах работ	Развивать самостоятельность, общительность, память, любознательность
27 – 28	18.12		Виды работ, выполняемые на токарных станках.	Дать представление о токарном станке, его инструментах и видах работ	Развивать самостоятельность, общительность, память, любознательность
29 – 30	25.12		Обработка наружных цилиндрических, торцовых поверхностей. Обработка цилиндрических отверстий.	Дать представление о токарном станке, его инструментах и видах работ	Развивать самостоятельность, общительность, память, любознательность
31 – 32	15.01		Приемы нарезания резьбы на токарном станке. Нарезание резьбы плашками.	Дать представление о токарном станке, его инструментах и видах работ	Развивать фантазию, память, любознательность, общительность, самостоятельность. Воспитать активность
33 – 34	22.01		Отделка поверхностей. Общие сведения об отделочной обработке, ее назначение и роль в качестве изделия.	Дать представление о токарном станке, его инструментах и видах работ	Развивать любознательность и интерес
35 – 36	29.01		Основные сведения о фрезерной обработке.	Дать представление о фрезерном станке, его инструментах и видах работ	Развивать самостоятельность, общительность, память, любознательность
37 – 38	05.02		Фрезерование плоских поверхностей.	Дать представление о фрезерном станке, его инструментах и видах работ	Развивать воображение, познавательный интерес,

					любознательность.
39 – 40	12.02		Фрезы, применяемые при обработке плоскостей (цилиндрические, торцовые).	Дать представление о фрезерном станке, его инструментах и видах работ	Развивать любознательность и интерес
41 – 42	19.02		Физико-химические способы обработки металлов.	Познакомить со способами обработки металлов	Развивать воображение, познавательный интерес, любознательность.
43 – 44	26.02		Электроэррозионная, электрохимическая, анодно-механическая, ультразвуковая, электроконтактнодуговая обработка металла.	Познакомить со способами обработки металлов	Развивать фантазию, память, любознательность, общительность, самостоятельность. Воспитать активность
45 – 46	05.03		Литье - технологический процесс обработки конструкционных материалов.	Познакомить со способами обработки металлов	Развивать фантазию, память, любознательность, общительность, самостоятельность. Воспитать активность
47 – 48	12.03		Обработка металлов давлением - технологический процесс обработки конструкционных материалов.	Познакомить со способами обработки металлов	Развивать фантазию, память, любознательность, общительность, самостоятельность. Воспитать активность
49 – 50	19.03		Прокатка. Основные способы прокатки.	Познакомить со способами обработки металлов	Развивать фантазию, память, любознательность, общительность, самостоятельность.
51 – 52	26.03		Волочение.	Познакомить со способами обработки металлов	Воспитать активность
53 – 54	02.04		Обработка металлов давлением.	Дать представление о способах обработки металлов	Развивать любознательность и интерес
55 – 56	09.04		Прессование.	Дать представление о способах обработки металлов	Развивать любознательность и интерес
57 – 58	16.04		Ковка	Дать представление о способах обработки металлов	Развивать фантазию, память, любознательность,

					общительность, самостоятельность. Воспитать активность
59 – 60	23.04		Штамповка.	Дать представление о способах обработки металлов	Развивать фантазию, память, любознательность, общительность, самостоятельность. Воспитать активность
61 – 62	30.04		Понятие себестоимости продукции. Высокоэкономичные технологические процессы в обработке металла.	Дать представление о необходимости художественной обработки металлов	Развивать любознательность и интерес
63 – 64	07.05		Понятие о проекте.	Дать представление о видах проектов и их необходимости в современном обществе	Развивать любознательность и интерес
65 – 66	14.05		Выявление потребительского спроса.	Дать представление о необходимости художественной обработки металлов	Развивать самостоятельность, общительность, память, любознательность
67-68	21.05		Изготовление изделия.	Научить самостоятельно, применять знания на практике	Развивать самостоятельность, общительность, память, любознательность
69-70	28.05		Итоговое занятие		
Итого	70				

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

Первое полугодие

1. Назовите основные машиностроительные предприятия Кузбасса.
2. Назовите марки углеродистых и легированных сталей.
3. Что такое взаимозаменяемость деталей и для чего она необходима?
4. Какие размеры деталей называются номинальными, а какие -предельными?
5. Что называется допуском размера?
6. Что называется посадкой?
7. Дайте определение зазоров и натягов в посадках.
8. Что такое квалитет?
9. Какое условное обозначение посадок?
10. Какие измерительные средства применяют при изготовлении деталей?
11. Что такое технологическая карта?
12. Какие требования предъявляются к рабочему чертежу?
13. Что такое плоскостная разметка?
14. Назовите инструмент и оборудование, применяемые при разметке.
15. Какой способ обработки металла называется опиливанием?
16. На какие группы делятся напильники по назначению?
17. Из какого материала изготавливают напильники?
18. Какие виды инструментов применяются при обработке отверстий?
19. Основные виды резьбы.
20. Инструмент, применяемый при нарезании резьбы.
21. Виды отделки стальных деталей.
22. Назовите шесть основных видов обработки конструкционных материалов.
23. Перечислите виды резания металлов.
24. Расскажите о классификации металлорежущих станков.
25. Что относится к режимам обработки на токарном станке?
26. Какие резцы применяются для обтачивания цилиндрических поверхностей?
27. Какие поверхности заготовки называют уступами, а какие -торцами?
28. Каковы особенности сверления на токарном станке по сравнению с выполнением этой операции на сверлильном станке?
29. Чем отличается нарезание резьбы плашками вручную от выполнения этой же операции на станке?
30. Какие требования безопасности нужно соблюдать при нарезании резьбы на станке?
31. Какими способами производят отделку поверхности на токарных станках?

Второе полугодие

1. Какое движение при фрезеровании является главным?
2. Какое движение имеет фреза при фрезеровании?
3. Чем принципиально отличается фреза от сверла?
4. Какие основные типы фрез применяются для фрезерования?
5. Каковы достоинства физико-химических методов обработки металлов?
6. В чем заключается сущность электроэррозионной обработки металлов?
7. Что понимают под себестоимостью продукции?
8. Почему так важно прогнозировать себестоимость продукции еще на этапе разработки бизнес-плана?
9. Какова структура себестоимости продукции?
10. Каковы основные пути снижения себестоимости продукции?
11. Что называется творческим проектом?
12. Из каких частей может состоять проект.
13. Каковы цели проекта?
14. Какой проект Вы могли бы предложить?
15. Какие этапы выполнения проекта вы знаете?

5. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Литература для педагога

1. Программа для средних общеобразовательных учреждений - трудовое обучение - «Технология» под редакцией Симоненко В.Д. и др. - М.: «Просвещение», 2001.
2. «Машиностроение Кузбасса». Клуб директоров машиностроительных предприятий Кузбасса. - Кемерово, 2003.
3. Б.А. Соколов, А.В. Румянцев. «Практикум по металлообработке», учебное пособие для учащихся 9-10 классов, - М.: «Просвещение», 1978.
4. Журнал «Школа и производство» №4, 1991, «Педагогика».
5. Журнал «Школа и производство» №11, 1989, «Педагогика».
6. Журнал «Школа и производство» № 7, 1988, «Педагогика».
7. В.Д. Симоненко, «Технология», учебник для 9 класса. - М.: «Вентана-Граф», 2001.
8. В.Д. Симоненко, «Технология», учебник для 10 класса. - М.: «Вентана-Граф», 2001.
9. В.Д. Симоненко, «Технология», учебник для 11 класса. - М.: «Вентана-Граф», 2001.
10. Е.М. Муравьев, «Слесарное дело», учебное пособие для учащихся 9-10 классов, - М.: «Просвещение», 1984.
11. Е.М. Муравьев, «Технология обработки металлов». Учебник для 5-9 классов, - М.: Просвещение, 2000.
12. А. Карабанов и др., «Справочник по трудовому обучению» для учащихся 5-7 классов. - М.: Просвещение, 1992.
13. В.К. Терехов, «Металловедение и конструкционные материалы», учебник для техникумов. - М.: Высшая школа, 1981.
14. Е.М. Муравьев, «Слесарное дело», учебное пособие для учащихся 8-11 классов. - М.: Просвещение, 1990.
15. А.В. Леонтьев, «Технология предпринимательства», учебник для учащихся 9 классов. - М.: Дрофа, 2000.