

***Приложение 2.16 к ОПОП-П по специальности 22.02.08
Металлургическое производство (по видам производства)***

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ДУП.03 ОСНОВЫ МЕТАЛЛООБРАБОТКИ
общеобразовательного цикла
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 22.02.08 Metallургическое производство (по видам производства)
Металлургия черных металлов**

Квалификация: Техник

Форма обучения
очная на базе основного общего образования

Магнитогорск, 2024

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы металлообработки» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 года № 413, на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 22.02.08 Металлургическое производство (по видам производства), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25.09.2023 года № 718, и с учетом получаемой специальности.

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
«Металлургии и обработки металлов давлением»
Председатель О.В. Шелковникова
Протокол № 5 от 31.01.2024г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 3 от 21.02.2024 г.

Разработчик:

преподаватель образовательно-производственного центра (кластера)
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

А. М.Трубин

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ МЕТАЛЛООБРАБОТКИ»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы металлообработки» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 22.02.08 Металлургическое производство (по видам производства). Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2 Цель и место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Основы металлообработки» относится к общеобразовательному циклу программы подготовки специалистов среднего звена – к дополнительным учебным предметам.

Уровень освоения учебной дисциплины - базовый.

Освоение дисциплины направлено на достижение следующих целей:

- формирование первоначальных навыков слесарной обработки деталей.

Учебная дисциплина «Основы металлообработки» является предшествующим для изучения следующих профессиональных модулей: ПМ.02 Подготовка и ведение технологического процесса производства черных металлов (по выбору).

2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания учебной дисциплины «Основы металлообработки» обеспечивает достижение обучающимися следующих **результатов:**

Общие и профессиональные компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Личностные / метапредметные	Предметные
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: трудового воспитания: <i>ЛР23. готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</i> <i>ЛР25. интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;</i> Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: <i>МР17. уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</i>	ПР61. владение навыками выполнения слесарной обработки простых деталей;
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: трудового воспитания: <i>ЛР26. готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;</i>	ПР61. владение навыками выполнения слесарной обработки простых деталей;

	Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.3. Овладение универсальными регулятивными действиями: в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: <i>МР51. сформированность внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</i>	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: <i>МР15. разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;</i> <i>МР16. осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;</i> 8.3. Овладение универсальными регулятивными действиями: б) самоконтроль: <i>МР45. давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;</i>	ПР62. владение навыками безопасной работы во время практической деятельности, при использовании инструментов и приспособлений;
ПК 2.5 Осуществлять эксплуатацию, обслуживание и контроль состояния технологического оборудования в производстве черных металлов		ПР61. владение навыками выполнения слесарной обработки простых деталей;

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Объем образовательной программы учебной дисциплины	72	72
в т. ч.:		
Профессионально-ориентированное содержание	72	72
теоретическое обучение	-	-
практические занятия	-	-
лабораторные занятия	72	72
Промежуточная аттестация комплексный дифференцированный зачет		

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК	Код ПР, МР, ЛР
1	2	3		
РАЗДЕЛ 1. ОСНОВЫ СЛЕСАРНОЙ ОБРАБОТКИ ИЗДЕЛИЙ ИЗ МЕТАЛЛА		52/52		
Тема 1.1. Разметка плоских поверхностей	Профессионально-ориентированное содержание	4/4	ОК 01; ОК 03; ОК 07; ПК 2.5	ЛР23; ЛР25; ЛР26; МР15; МР16; МР17; МР45; МР51; ПР61; ПР62
	Плоскостная разметка: общие понятия; приспособления для плоскостной разметки; инструменты для плоскостной разметки, подготовка разметки, приемы разметки	-		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4		
	Выполнение разметки простых деталей в соответствии с требуемой технологической последовательностью	4/4		
Тема 1.2 Рубка металла, правка и гибка металла	Профессионально-ориентированное содержание	6/6	ОК 01; ОК 03; ОК 07; ПК 2.5	ЛР23; ЛР25; ЛР26; МР15; МР16; МР17; МР45; МР51; ПР61; ПР62
	Рубка металла: общие сведения; инструменты для рубки; процесс рубки; приемы рубки. Правка, гибка и рихтовка металла (холодным способом): общие сведения; правка металла; оборудование для правки; особенности правки (рихтовки) сварных соединений	-		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/6		
	Выполнение правки и гибки скоб и хомутиков	6/6		
Тема 1.3 Резка металла и опилование	Профессионально-ориентированное содержание	10/10	ОК 01; ОК 03; ОК 07; ПК 2.5	ЛР23; ЛР25; ЛР26; МР15; МР16; МР17; МР45; МР51; ПР61; ПР62
	Резка металла: общие сведения; резка ручными ножницами; резка ножовкой; резка ножовкой круглого, квадратного, полосового и листового металла; резка труб ножовкой и труборезом. Опиливание металла: общие сведения; классификация напильников; подготовка к опилованию; приемы опилования	-		
	В том числе практических и лабораторных занятий	10/10		
	Выполнение слесарной обработки и подгонки по месту простых деталей	10/10		
Тема 1.4 Сверление, зенкование, зенкерование и развертывание	Профессионально-ориентированное содержание	22/22	ОК 01; ОК 03; ОК 07; ПК 2.5	ЛР23; ЛР25; ЛР26; МР15; МР16; МР17; МР45; МР51; ПР61; ПР62
	Сверление: общие сведения; сверла; ручное и механизированное сверление; сверлильные станки; режимы сверления. Зенкерование, зенкование и развертывание отверстий; приемы развертывания	-		
	В том числе практических и лабораторных занятий	22/22		
	Выполнение сверления, развертывания, зенкования и зенкерования отверстий простых изделий	22/22		
Тема 1.5 Нарезание	Профессионально-ориентированное содержание	10/10	ОК 01; ОК	ЛР23; ЛР25;

резьбы	Нарезание резьбы: понятие о резьбе; основные элементы резьбы; профили резьбы; инструмент для нарезания резьбы. Процесс нарезания внутренней резьбы и наружной резьбы.	-	03; ОК 07; ПК 2.5	ЛР26; МР15; МР16; МР17; МР45; МР51; ПР61; ПР62
	В том числе практических и лабораторных занятий	10/10		
	Нарезание резьбы вручную в сквозных и глухих отверстиях простых изделий	10/10		
РАЗДЕЛ 2. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ПРОСТОГО ИЗДЕЛИЯ ИЗ МЕТАЛЛА		20/20		
Тема 2.1 Изготовление простого изделия из металла	Профессионально-ориентированное содержание	20/20	ОК 01; ОК 03; ОК 07; ПК 2.5	ЛР23; ЛР25; ЛР26; МР15; МР16; МР17; МР45; МР51; ПР61; ПР62
	Выбор простого изделия для самостоятельного изготовления, выполнение эскиза (чертежа) с необходимыми размерами и допусками; выбор материала. Определение последовательности технологических операций изготовления изделия, подбор необходимых инструментов	-		
	В том числе практических и лабораторных занятий	20/20		
	Разработка инструкционно-технологической карты на изготовление изделия. Изготовление простого изделия из металла. Презентация выполненной работы	20/20		
Промежуточная аттестация				
Всего:		72/72		

3.3 Перечень лабораторных и практических работ

Темы лабораторных и (или) практических занятий	Краткое содержание/ описание (цель работы)	Специализированное оборудование, технические средства, программное обеспечение (при необходимости)
РАЗДЕЛ 1. ОСНОВЫ СЛЕСАРНОЙ ОБРАБОТКИ ИЗДЕЛИЙ ИЗ МЕТАЛЛА		
Практические занятия		
Практическое занятие №1. Выполнение разметки простых деталей в соответствии с требуемой технологической последовательностью	Обозначение на поверхности заготовки границы ее обработки, разделяющие материал, который должен остаться в работе и материал, который должен быть удалён (отходы)	Верстаки слесарные с закрепленными тисками; табурет промышленный; станки заточные; станок сверлильный ZITREK; станок точильно-шлифовальный ТШ-225;
Практическое занятие №2. Выполнение правки и гибки скоб и хомутиков	Изменение формы металлического листа или профиля без значительного изменения его толщины; выравнивание деформированных участков заготовки или детали	
Практическое занятие №3. Выполнение слесарной обработки и подгонки по месту простых деталей	Придание обрабатываемой детали заданных чертежом формы, размеров и определенной шероховатости поверхности	
Практическое занятие №4. Выполнение сверления, развертывания, зенкования и зенкерования отверстий простых изделий	Высверливание различного рода отверстий в детали (заготовке), доведение характеристик созданного отверстия до их соответствия параметрам, указанным в техническом задании на проект	
Практическое занятие №5. Нарезание резьбы вручную в сквозных и глухих отверстиях простых изделий	Обеспечение деталей средством соединения, уплотнения или обеспечение заданных перемещений деталей машин, механизмов, приборов, аппаратов, сооружений	
РАЗДЕЛ 2. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ПРОСТОГО ИЗДЕЛИЯ ИЗ МЕТАЛЛА		
Практическое занятие №6. Разработка инструкционно-технологической карты на изготовление изделия. Изготовление простого изделия из металла. Презентация выполненной работы	Изготовление простого изделия из металла	Верстаки слесарные с закрепленными тисками; табурет промышленный; станки заточные; станок сверлильный ZITREK; станок точильно-шлифовальный ТШ-225;

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения и оснащение:

Тип и наименование специального помещения	Оснащение специального помещения
Мастерская основ слесарного дела	Помещение для проведения практических занятий, учебных практик; для групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска, телевизор, компьютер: Intel (R) Core (TM) i5-10400 CPU @2.90GHz 2.90 GHz /RAM 16, 0 Gb / HDD 931 Gb, панель телевизионная Hyundai 65"; Верстаки слесарные с закрепленными тисками –15 шт.; табурет промышленный –15 шт.; станки заточные –1 шт.; станок сверлильный ZITREK –1 шт.; станок точильно-шлифовальный ТШ-225 –1 шт.; шкаф металлический для инструментов Программное обеспечение: MS Windows 10 Prof лицензия № V1914593, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно; 7 Zip свободно распространяемое ПО бессрочно.
Помещение для воспитательной работы	Оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно - образовательную среду организации: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска, Компьютер: процессор Intel (R) Core (TM)2 DUO CPU E 4600 2, 4 GHz 2, 39 GHz /2, 00 Gb/465 Gb / keyb/ монитор19", проектор EPSON EH-TW650, экран настенный Lumien Eco Picture - 1 шт.; Программное обеспечение: MS Windows 7, лицензия №47818300, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно; 7 Zip свободно распространяемое ПО бессрочно.
Компьютерный класс	Помещение для самостоятельной работы, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно - образовательную среду организации: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся,

	доска, Компьютер: процессор Intel(R) Core(TM)2 DUO CPU E 7500@ 2, 93 GHz /RAM 4, 00 Gb/HDD 232 Gb/ keyb/ монитор Монитор Iiyama ProLite 19", проектор EPSON EB -965 - 1 шт.; экран на треноге - 1 шт. Персональные компьютеры: Intel Celeron E3300, LGA 775, OEM/2.5 GHz/RAM 2GB/ монитор Acer 19» – 11 шт. Программное обеспечение: MS Windows 7, лицензия №47818300, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно; 7 Zip свободно распространяемое ПО бессрочно;
--	---

4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Скворцов, В.Ф. Владимир Федорович (Национальный исследовательский Томский политехнический университет) Основы технологии машиностроения : Учебное пособие / В.Ф. Скворцов ; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. - 2. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021. - 330 с. - (Среднее профессиональное образование). - Среднее профессиональное образование. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=359844>. - URL: <https://znanium.com/cover/1043/1043100.jpg>. - ISBN 978-5-16-015600-2. - ISBN 978-5-16-108020-7.

2. Карпицкий В.Р. Общий курс слесарного дела : Учебное пособие / В.Р. Карпицкий. - 2. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024. - 400 с. - (Среднее профессиональное образование). - Среднее профессиональное образование. - URL: <https://znanium.ru/catalog/document?id=439676>. - URL: <https://znanium.ru/cover/2125/2125258.jpg>. - ISBN 978-5-16-004755-3. - ISBN 978-5-16-101078-5. - ISBN 978-985-475-445-1.

Дополнительные источники

1. Мирошин, Д.Г. Слесарное дело. Практикум : учебное пособие для спо / Д.Г. Мирошин ; Д. Г. Мирошин. - Москва : Юрайт, 2023. - 247 с. - (Профессиональное образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/518086> (дата обращения: 29.09.2023). - URL: <https://urait.ru/bcode/518086>. - URL: <https://urait.ru/book/cover/3915F25D-8DDE-4A2E-BFE5-273588A4C2CA>. - ISBN 978-5-534-11960-2.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

MS Windows 7 (подписка Imagine Premium), MS Office 2007, 7 Zip

Интернет-ресурсы:

1. Современные Технологии Производства : сайт. – URL : <https://extxe.com/> (дата обращения: 17.04.2024). – Текст: электронный.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

5.1 Текущий контроль

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты (ОК и ПК, ЛР, МР)	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
1	Раздел 1. Основы слесарной обработки изделий из металла	ОК 01: ЛР23; ЛР25; МР17; МР61 ОК 03: ЛР26; МР51; МР61 ОК 07: МР15; МР16; МР45; МР62 ПК 2.5: МР61	Практические задания	Отлично» - задание выполнено полностью, самостоятельно, качество выполнения оценено высоко. «Хорошо» - задание выполнено полностью, некоторые действия выполнены с ошибками.
2	Раздел 2. Изготовление простого изделия из металла	ОК 01: ЛР23; ЛР25; МР17; МР61 ОК 03: ЛР26; МР51; МР61 ОК 07: МР15; МР16; МР45; МР62 ПК 2.5: МР61	Практические задания	«Удовлетворительно» - задание в целом выполнено, но некоторые из выполненных действий пропущены или содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

5.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения учебного предмета «Основы металлообработки» и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

Форма промежуточной аттестации по предмету «Основы металлообработки» – комплексный дифференцированный зачет.

Результаты обучения (ОК и ПК)	Оценочные средства для промежуточной аттестации
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях ПК 2.5 Осуществлять эксплуатацию, обслуживание и контроль состояния технологического оборудования в	Вид оценочного средства: Практическое задание Текст оценочного средства: Представьте самостоятельно выполненное изделие из металла Критерии оценки: «Отлично» - требования к презентации полностью соблюдены. Она отражает последовательно, логично и наглядно весь процесс изготовления изделия. Разработанная инструкционно-технологическая карта на изготовление изделия составлена грамотно, логично, корректно с учетом требований бережливого производства. Изделие выполнено технически грамотно с соблюдением стандартов, соответствует предъявляемым к нему эстетическим требованиям, имеет свою индивидуальность. При изготовлении были соблюдены все правила техники безопасности. Работа планировалась и выполнялась обучающимся самостоятельно. Выполнение дополнительных заданий – уверенное, последовательность действий правильная, грамотная, логичная. Изделие будет использоваться как пособие на уроках по данной

производстве черных металлов	дисциплине, на других дисциплинах/МДК или частного использования. «Хорошо» - презентация имеет небольшие отклонения от рекомендаций. Изделие в целом выполнено технически грамотно с соблюдением стандартов, соответствует предъявляемым к нему эстетическим требованиям. Разработанная инструкционно-технологическая карта на изготовление изделия составлена в целом грамотно, логично, корректно с учетом требований бережливого производства, но некоторые операции могли бы иметь другую последовательность или технологию выполнения. При изготовлении были соблюдены все правила техники безопасности. Работа планировалась и выполнялась обучающимся в целом самостоятельно, с незначительной помощью наставника. Выполнение дополнительных заданий – в целом уверенное, последовательность действий в целом правильная, грамотная, но могут быть некоторые незначительные ошибки. Изделие можно использовать как пособие на уроках по данной дисциплине или на других дисциплинах/МДК или частного использования. «Удовлетворительно» - презентация выполнена с отклонениями от требований. Есть замечания по выполнению изделия в плане его эстетического содержания, индивидуальности, несоблюдения технологии изготовления, материала, формы. Планирование работы с помощью наставника, прослеживается ситуационный (неустойчивый) интерес ученика к работе. Выполнение дополнительных заданий – неуверенное, последовательность действий не всегда правильная, логичная, требуется наводящий вопрос или некоторая подсказка. Более низкая оценка за проект не выставляется. Он подлежит переделке или доработке. Лучшие работы могут быть использованы как учебные пособия, направлены на выставку технического и декоративно-прикладного творчества или для личных целей: украшения дома, подарка родителям и т.д.
------------------------------	---

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении теоретических и практических/лабораторных занятий используются следующие педагогические технологии:

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора)	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Технология проектного обучения (Дж. Дьюи, У. Кил-Патрик)	Развитие самостоятельности, креативности и инициативности обучающихся	Изготовление простого изделия и его презентация	Подготовка (выбор типа изделия) Мозговой штурм (отбор инструментов и методов изготовления детали) Подведение итогов и их оформление (разработка инструкционно-технологической карты, выполнение изделия) Презентация (предоставление выполненного изделия с подробным описанием хода работ) Анализ или рефлексия (подведение итогов, обратная связь, оценка)
2	Здоровьесберегающая технология (Н.К. Смирнов)	Обеспечение безопасного учебного процесса, который способствует развитию психологического, социального и физического здоровья обучающихся	Соблюдение правил техники безопасности	Наличие специальной одежды и средств индивидуальной защиты у каждого обучающегося Выполнение гимнастики для глаз (при выполнении работ по разметке, нарезании резьбы) Динамические паузы Смена видов деятельности на занятии

