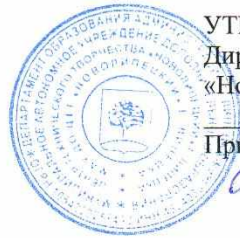


**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТР ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА
«НОВОЛИПЕЦКИЙ» Г. ЛИПЕЦКА**
398046, г. Липецк, ул. П.И. Смородина, д.14а, тел. +7 (4742) 56 01 20,
cdtnov@yandex.ru

ПРИНЯТО
на заседании педагогического
совета МАУ ДО ЦТТ
«Новолипецкий» г. Липецка
Протокол № 3 от « 02 » июня 2025



УТВЕРЖДЕНО
Директор МАУ ДО ЦТТ
«Новолипецкий» г. Липецка
Е.Н. Пучнина
Приказ от « 29 » августа 2025 № 170

«Мехатроника (станки С ЧПУ)»

**дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
технической направленности**

Возраст обучающихся: 7-17 лет

Срок обучения: 1 год

Уровень: разноуровневая

Форма организации: групповая

Составитель: Чиграй Сергей Николаевич,
педагог дополнительного образования

Количество аудиторных часов по программе: 216

Количество часов для самостоятельного изучения: 36

г. Липецк, 2025

Аннотация

к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе технической направленности «Мехатроника (станки С ЧПУ)»

Дополнительная общеразвивающая программа «Мехатроника» имеет техническую направленность, т.к. в работе используются поисковые, эвристические методы организации учебной деятельности, при которой обучающиеся сами открывают особенности различных материалов и способы их обработки, приобретают и совершенствуют навыки работы на станках.

Актуальность данной дополнительной общеобразовательной программы «Мехатроника» заключается в том, что она направлена на решение наиболее острой и социально – значимой проблемы: повышение интереса к техническому творчеству. Занятия по программе готовят школьников к конструкторской, изобретательской деятельности. Программа помогает обучающимся ориентироваться в выборе профессии. Проходя курс обучения по данной программе, воспитанники расширяют и углубляют знания, полученные на уроках физики, черчения, технологии, учатся применять их на практике.

Применение станков с устройствами числового программного управления (ЧПУ) является одним из главных направлений автоматизаций средне- и мелкосерийного механообрабатывающего производства. Особенность программы состоит в возможности применения полученных знаний по разработке управляющих программ для станков изготовления различных изделий и деталей.

Адресат программы: учащиеся 7 -17 лет.

Программа рассчитана на 1 год обучения (216 аудиторных часов).

Форма обучения - очная (аудиторная) с применением дистанционных технологий. Предусмотрены индивидуальные часы для реализации проектной деятельности.

Оглавление

Комплекс основных характеристик	4
1. Пояснительная записка	4
2. Цель и задачи программы	8
3. Учебно-тематический план	9
4. Содержание учебно-тематического плана	10
5. Планируемые результаты	11
Комплекс организационно -педагогических условий	12
6. Условия реализации программы	12
7. Методические материалы	13
8. Формы аттестации	14
9. Информационные ресурсы для реализации программы	16
10. Оценочные материалы	17
11. Контрольно-измерительные материалы	23
12. Календарно-тематическое планирование	32
13. Рабочая программа воспитания	41

КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

1. Пояснительная записка

Программа составлена в соответствии со следующей нормативно-правовой базой:

Федеральным законом от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями).

Федеральным законом от 24.07.1998 №124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями).

Указом Президента Российской Федерации от 25.04.2022 №231 «Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия науки и технологий».

Указом Президента Российской Федерации от 29.05.2017 №240 «Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия детства на 2018 – 2027 годы».

Постановлением Правительства Российской Федерации от 26.12.2017 №1642 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».

Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 №678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования» (вместе с «Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года»).

Распоряжением Правительства Российской Федерации от 28.04.2023 №1105-р «Об утверждении Концепции информационной безопасности детей в Российской Федерации».

Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 02.12.2019 № 649 «Об утверждении Целевой модели цифровой образовательной среды».

Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».

Письмом Министерства просвещения Российской Федерации от 07.04.2021 №06-433 «О направлении методических рекомендаций» (Методические рекомендации по реализации стратегии развития воспитания на уровне субъекта Российской Федерации до 2025 года).

Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 22.09.2021 №652-н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

Письмом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 18.11.2015 №09-3242 «О направлении информации» (Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ).

Постановлением главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

Постановлением администрации города Липецка от 14.02.2020 №133 Муниципальная программа «развитие образования города Липецка».

Уставом муниципального автономного учреждения дополнительного образования центра технического творчества «Новолипецкий» г. Липецка.

Лицензией муниципального автономного учреждения дополнительного образования центра технического творчества «Новолипецкий» г. Липецка.

Положением об аттестации учащихся муниципального автономного учреждения дополнительного образования центра технического творчества «Новолипецкий» г. Липецка.

Положением о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе муниципального автономного учреждения дополнительного образования центра технического творчества «Новолипецкий» г. Липецка.

Рабочей программой воспитания муниципального автономного учреждения дополнительного образования центра технического творчества «Новолипецкий» г. Липецка.

Дополнительная общеразвивающая программа «Мехатроника» имеет **техническую направленность**, т.к. в работе используются поисковые, эвристические методы организации учебной деятельности, при которой обучающиеся сами открывают особенности различных материалов и способы их обработки, приобретают и совершенствуют навыки работы на станках.

Актуальность данной дополнительной общеобразовательной программы «Мехатроника» заключается в том, что она направлена на решение наиболее острой и социально – значимой проблемы: повышение интереса к техническому творчеству. Занятия по программе готовят школьников к конструкторской, изобретательской деятельности. Программа помогает обучающимся ориентироваться в выборе профессии. Проходя курс обучения по данной программе, воспитанники расширяют и углубляют знания, полученные на уроках физики, черчения, технологии, учатся применять их на практике. Общеобразовательная программа «Мехатроника» востребована, вызывает неоспоримый интерес у обучающихся.

Применение станков с устройствами числового программного управления (ЧПУ) является одним из главных направлений автоматизаций средне- и мелкосерийного механообрабатывающего производства. Расширение области применения станков с ЧПУ происходит одновременно с совершенствованием УЧПУ и самих станков.

Новизна программы заключается в первую очередь в том, что организована на базе занятий в технической лаборатории, обеспечивающей возможность применения полученных знаний на практике. Освоение навыков составления программ для станков проводятся с таким расчетом, чтобы

обучающиеся могли понять основные технологические процессы, получить начальные знания, научиться творчески решать разнообразные задачи – от технических до тактических. Программа обучения может корректироваться в процессе работы с учетом возможностей материально-технической базы, возрастных особенностей обучающихся, их способностей усваивать материал.

Занятия организуются в учреждении дополнительного образования (МАУ ДО ЦТТ «Новолипецкий» г. Липецка), на базе специально оборудованной лаборатории.

В основу деятельности объединения положена работа педагога по воспитанию творческой социально-адаптированной личности. Она базируется на воспитании позитивной самооценки обучающихся.

Программа носит вариативный характер и может корректироваться с учетом материально-технической базы, возрастных особенностей обучающихся, практической подготовленности ребят.

По уровню освоения программа является **общеразвивающей**, так как способствует формированию духовного мира ребят, коммуникативной культуры, самостоятельного мышления, развитию творческих способностей и эстетического вкуса.

По целевой установке программа является **образовательной** (знания, умения и навыки не только усваиваются детьми, но и активно используются в их жизнедеятельности). В процессе работы обучающиеся закрепляют и развивают умения пользоваться различными программами на компьютере для составления управляющих станком программ и приобретают навыки работы на станках.

По способу деятельности программа – продуктивная, т.к. конечный результат работы обучающихся – различные изделия, изготовленные на станке с ЧПУ.

По целеобеспечению программа является общеразвивающей.

Данная программа, помимо хорошо известных базовых принципов педагогики и дидактики, направлена на:

- целостность и гармоничность интеллектуальной, эмоциональной, волевой и деятельностной составляющих личности;
 - воспитание и обучение в совместной деятельности педагога и ребёнка;
 - доступность совершенствования форм и методов педагогического процесса и соответствие возрастным особенностям детей;
 - последовательность и систематичности изложения;
- опирается на такие принципы, как:
- принцип сбалансированного сочетания разнообразных форм и видов мыследеятельности;
 - оптимального сочетания индивидуальной, групповой и коллективной форм организации педагогического процесса. Данный принцип предполагает, что каждый участник может выступать в различных социальных и профессиональных ролях;
 - принцип последовательного перехода от репродуктивных видов

мыследеятельности через поэтапное освоение элементов творческого блока к творческой проектно-конструкторской и соревновательной деятельности.

Отличительные особенности данной программы состоит в возможности применения полученных знаний по разработке управляющих программ для станков для изготовления различных изделий и деталей.

По своему профилю объединение «Мехатроника» имеет тесную связь с рядом школьных дисциплин: геометрией, информатикой, физикой, черчением, трудовым обучением.

Программа содержит признаки разноуровневости, отраженных в комплекте диагностических и контрольных материалов, которые направлены на выявление возможностей обучающихся к освоению определенного уровня содержания программы (Приложение 1. Комплект диагностических и контрольных материалов):

1. Наличие в программе модели, отражающей содержание разных типов уровней сложности учебного материала и соответствующих им достижений участников программы (Таблица 1. Модель разноуровневой дополнительной общеразвивающей программы «Мехатроника»).

2. Методически описано содержание деятельности по освоению предметного содержания общеразвивающей программы по уровням (Таблица 2. Характеристика деятельности по освоению предметного содержания дополнительной общеразвивающей программе «Мехатроника»).

Адресат программы: в реализации данной программы участвуют обучающиеся 7-17 лет. Набор в объединение на добровольной основе.

Объем и срок реализации программы, режим занятий.

Дополнительная общеобразовательная программа объединения рассчитана на 1 год.

Образовательный процесс (занятия) осуществляется в группах детей разного возраста. Состав группы постоянный; количество обучающихся в группе – 8-12 человек.

Режим занятий: 2 занятия в неделю по 3 часа, 216 часов в год. Продолжительность занятия – 40 минут. Между занятиями предусмотрен перерыв в 10 минут.

Форма обучения – очная, с применением дистанционных технологий.

Особенности организации образовательного процесса

Программа предоставляет обучающимся возможность освоения учебного содержания занятий с учетом их уровней общего развития, способностей, мотивации. В рамках программы предполагается реализация параллельных процессов освоения содержания программы на разных уровнях доступности и степени сложности, с опорой на диагностику стартовых возможностей каждого из участников. Содержание, предлагаемые задания и задачи, предметный материал

программы дополнительного образования детей организованы в соответствии со следующими уровнями сложности:

1) «Стартовый уровень». Участнику предлагается знакомство с основными представлениями, не требующими владения специализированными предметными знаниями и концепциями, участие в решении заданий и задач, обладающих минимальным уровнем сложности, необходимым для освоения содержания программы.

2) «Базовый уровень». Участнику предлагается участие в постановке и решении таких заданий и задач, для которых необходимо использование специализированных предметных знаний, концепций.

3) «Продвинутый уровень». Участнику предлагается участие в постановке и решении таких заданий и задач, для которых необходимо использование сложных, специализированных предметных знаний, концепций (возможно требуется корректное использование концепций и представлений из разных предметных областей).

Каждый обучающийся имеет право на стартовый доступ к любому из представленных уровней, которое реализуется через организацию условий и процедур оценки изначальной оснащённости участника.

2. Цель и задачи

Цель программы: воспитание социально – адаптированной личности, ориентированной на развитие технических навыков и творческих способностей путем целенаправленного и организованного обучения в объединении мехатроники.

Данная программа решает следующие основные *задачи*:

Образовательные:

- познакомить с устройством станков;
- дать первоначальные сведения о работе в компьютерных программах;
- научить чертить чертежи на компьютере и создавать на их основе 3D модели;
- научить разрабатывать, на основе созданной на компьютере 3D модели, программы для обработки модели на станке с ЧПУ;
- научить пользоваться простейшим оборудованием и инструментом в процессе практической работы;
- сформировать представление о правилах безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами;
- формировать профессиональную ориентацию обучающихся.

Личностные:

- мотивировать к изучению наук естественнонаучного цикла: информатики, физики, черчения и геометрии;
- ориентировать на инновационные технологии и методы организации практической деятельности;

- развивать образное мышление, конструкторские способности обучающихся;
- развивать умение довести решение задачи от проекта до готового изделия;
- развивать умение постановки технической задачи, собирать и изучать нужную информацию, находить конкретное решение задачи и осуществлять свой творческий замысел.

Метапредметные:

- привить трудолюбие, аккуратность, самостоятельность, ответственность, активность, стремление к достижению высоких результатов;
- формировать навыки сотрудничества: работа в коллективе, в команде, малой группе (в паре);
- формировать потребность в творческом и познавательном досуге;
- воспитывать волевые качества личности.

3.Содержание программы

Учебно – тематический план

Наименование разделов	Уровень	Общее кол-во часов	Теория	Практика	Форма аттестации/контроля
1. Вводное занятие. ТБ при работе на металлорежущих станках.	С	3	3	0	Беседа
	Б	3	3	0	
	П	3	3	0	
2. Инструменты и материалы.	С	9	3	6	Беседа, тестирование, викторины
	Б	9	3	6	
	П	9	3	6	
3. Типы металлорежущих станков.	С	9	3	6	Беседа, тестирование, викторины
	Б	9	3	6	
	П	9	3	6	
4. Программа Компас 3D. Промежуточная аттестация.	С	63	21	42	Промежуточная аттестация (тестирование, викторины, конкурсы, проекты, выставки)
	Б	63	21	42 (в том числе проектных)	
	П	63	21	42 (в том числе проектных)	
5. Программа Спрут САМ	С	69	23	46	(тестирование, викторины, конкурсы, проекты)
	Б	69	23	46 (в том числе проектных)	
	П	69	23	46 (в том числе проектных)	
6.Программа Mach 3	С	15	5	10	(тестирование, викторины, конкурсы, проекты)
	Б	15	5	10 (в том числе	

				проектных)	
	П	15	5	10 (в том числе проектных)	
7.Загрузка УП и обработка детали на станке	С	42	14	28	(тестирование, викторины, конкурсы, проекты)
	Б	42	14	28 (в том числе проектных)	
	П	42	14	28 (в том числе проектных)	
8.Закрепление пройденного материала. Итоговая аттестация.	С	3	1	2	Итоговая аттестация. Зачет. Выставка. Защита проекта
	Б	3	1	2	
	П	3	1	2	
9.Итоговое занятие	С	3	1	2	Беседа, тестирование, викторины
	Б	3	1	2	
	П	3	1	2	
Итого	С	216	74	142	
	Б	216	74	142	
	П	216	74	142	

С – стартовый уровень

Б – базовый уровень

П – продвинутый уровень

Содержание учебно – тематического плана.

1. Вводное занятие. ТБ при работе на металлорежущих станках. (3 часа)

Знакомство с учащимися. Ознакомление с правилами поведения в объединении. Ознакомление с планом и порядком работы объединения. Организационные вопросы.

2. Инструменты и материалы. (9 часов)

Ознакомление обучающихся с необходимыми для занятия учебными пособиями, инструментами, материалами, приспособлениями, станками и оснащением конструкторских бюро.

3. Типы металлорежущих станков. (9 часов)

Ознакомление с общими сведениями о станках. Определение типов станков. Изучение составляющих частей станка.

3. Программа Компас 3D. (63 часа)

Изучение работы в программе Компас 3D. Расположение и назначение иконок рабочего стола программы. Черчение простейших чертежей на компьютере. Создание 3D модели в программе.

Черчение чертежа конкретной детали. Создание на компьютере 3D модели этой детали и сохранение файл созданной модели. Промежуточная аттестация.

4. Программа Спрут САМ. (69 часов)

Изучение работы в программе. Расположение и назначение иконок рабочего стола программы. Загрузка созданной ранее 3D модели в программу. Разработка с помощью программы, программы для управления станком с ЧПУ. Загрузка созданной ранее 3D модели в программу. Разработка управляющей программы с помощью средств программы.

6. Программа Mach 3. (15 часов)

Изучение работы в программе Mach 3. Расположение и назначение иконок рабочего стола программы. Разработка с помощью программы, программы для управления станком с ЧПУ.

7. Загрузка УП и обработка детали на станке. (42 часа)

Изучение работы программы для управления станком с ЧПУ. Загрузка созданной ранее УП. Отладка программы обработки. Подбор инструмента и режимов обработки заготовки детали. Загрузка созданной ранее УП. Подбор необходимой заготовки. Правильная установка заготовки на станок и закрепление. Произвести пробную обработку заготовки. Отладка и коррекция управляющей программы. Окончательная обработка заготовки и получение готовой детали.

8. Закрепление пройденного материала. (3 часа)

Повторение пройденного материала по изучению программ Компас 3D, Спрут САМ и Mach 3. Итоговая аттестация - контрольные вопросы и тестирование по изученному материалу, выставки, конкурсы.

9. Итоговое занятие. (3 часа)

Подведение итогов, мониторинг деятельности.

Планируемые результаты

Обучающиеся должны знать:	Обучающиеся должны уметь:
- типы станков - основные элементы станков - инструменты, применяемые на станках - основные элементы программы	- различать типы станков - составлять простейшие чертежи в электронном виде, моделировать на компьютере 3D модели - работать в программах Компас 3D и

Компас 3D - основы работы в программе Спрут САМ10 - правила работы в программе Mach3	Спрут САМ10 - составлять управляющие программы - правильно подобрать и закрепить заготовку - изготовить по составленной программе деталь на станке
--	---

В итоге, к концу учебного года обучения в объединении каждый ребёнок должен уметь самостоятельно создать на компьютере 3D модель, создать УП для этой модели, произвести обработку заготовки на станке с ЧПУ и получить готовую деталь, соблюдая технику безопасности.

КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение.

1. Гравировально-фрезерный станок с ЧПУ PAG-FG0501
2. Настольный лобзик Кинзо BE205
3. Станок сверлильный Kinzo 450
4. Токарный станок МД-500
5. Дрель аккумуляторная HAMMER ACD120LE
6. Лобзик HammerFlex LZK850L 850 Вт
7. Компьютер в сборе (Системный блок, монитор) INTEL Core i5 7400/GIGABYTE GA-B250M-D2V/8Гб/GTX1050TI-4Гб/1Тб/DVD-RW/500 Вт
8. Компьютер в сборе 13
9. Точило КРАТОН BG 560/200LP
10. Набор оборудования для работы на настольном фрезерном станке с ЧПУ (интерактивная мультимедийная учебная система для подготовки операторов токарных и фрезерных станков с ЧПУ + комплект учебно-методических материалов)
11. Набор измерительного инструмента для станков
12. Настольный фрезерный станок с ЧПУ (интерактивная мультимедийная учебная система для подготовки операторов токарных и фрезерных станков с ЧПУ)
13. Настольный токарный станок с ЧПУ 0,3 кВт (интерактивная мультимедийная учебная система для подготовки операторов токарных и фрезерных станков с ЧПУ)
14. Набор оборудования для работы настольного токарного станка с ЧПУ
15. Набор измерительного инструмента для станков
16. Доска маркерная ДН-12Ф
17. Интерактивная мультимедийная учебная система для подготовки операторов токарных и фрезерных станков с ЧПУ- 13 шт.
18. Точило КРАТОН BG 560/200LP
19. Комплект учебно-методических материалов.

Кадровое обеспечение

Педагог дополнительного образования, реализующий данную программу, должен иметь высшее (среднее) профессиональное образование в области, соответствующей профилю педагога, опыт работы со школьниками разного возраста, высокий личностный и культурный уровень, творческий потенциал. Компетенции: организация собственной работы и поддержание необходимого уровня работоспособности, обучение и развитие учащихся, обеспечение высокого уровня мотивации наставляемых, оценка и контроль, управление образовательными проектами, проведение игр и практических мероприятий.

Методические материалы

В процессе реализации программы используются следующие методы обучения:

вербальные – объяснение, инструктаж, рассказ, беседа;

визуальные – демонстрация репродукций, фотографий, рисунков, эскизов, чертежей, образцов; демонстрация приемов, операций и способов деятельности; просмотр видеofilмов;

практические – политехнические (измерительные, вычислительные, графические, технологические), общие (организаторские, внимание, мышление, воображение), специальные (работа со специальными инструментами, сборка, отделка) и т.д.

Наиболее часто при реализации данной программы используются разнообразные приемы учебной деятельности (репродуктивный, частично-поисковый, проблемный, исследовательский), методы управления учебной деятельности (алгоритм, самообучение), виды активизации (тесты, самостоятельное формулирование определений, поисковых определений и способов деятельности, установление правильных последовательностей, подбор недостающих слов и т.д.);

Основными принципами в освоении программы «Мехатроника» являются: наглядность, систематичность и последовательность обучения, а также доступность.

Обучение должно быть систематичным и последовательным. Необходимо руководствоваться правилами дидактики: от близкого к далекому, от простого к сложному, от более легкого к более трудному, от известного к неизвестному. Систематичность обучения предполагает такое построение учебного процесса, в ходе которого происходит как бы связывание ранее усвоенного с новым материалом. В процессе обучения происходит знакомство с основной терминологией судомоделирования, механики, информатики, принципами построения различных конструкций, алгоритмов.

Учёт возрастных различий и особенностей, обучающихся находит выражение в принципе доступности обучения, которое должно проводиться так, чтобы изучаемый материал по содержанию и объёму был посилен обучающимся.

Применяемые методы обучения должны соответствовать развитию обучающихся, развивать их силы и способности.

Формы организации работы по программе:

- занятия теоретического характера;
- занятия практического характера;
- проведение творческих практических работ;
- работа над проектом;
- соревнования, выставки.

Методы	Формы	Приемы
Исследование готовых знаний	Поиск материалов, систематизация знаний.	Работа с литературой, Интернет-ресурсами, чертежами, таблицами.
Метод творческих проектов	Самостоятельная поисковая и творческая деятельность, презентация и защита проекта	Разработка 3D моделей, самостоятельная практическая работа.
Объяснительно-иллюстративный	Лекции, рассказы, беседы, объяснения, инструктаж, демонстрации.	Демонстрация наглядных пособий, устройств и деталей.
Частично-поисковый метод	Работа по схемам, таблицам, работа с литературой.	Работа с чертежами и технической и справочной документацией.
Репродуктивный метод	Воспроизведение действий, применение знаний на практике.	Самостоятельная практическая работа.
Мониторинг эффективности программы обучения	Первичная диагностика, соревнования, конкурсы, фестивали, научно-исследовательская конференция.	Анкетирование, тестирование, практическая работа.
Контроль знаний, умений и навыков	Тестирование, отработка приемов.	Участие в конкурсах, соревнованиях, выставках, научно-исследовательская фестивалей.
Метод игры	Игры на развитие внимания, воображения.	Участие в олимпиадах, соревнованиях, выставках.

Формы аттестации

Формы оценки: выставки, соревнования, тестирование, контрольные вопросы. Виды контроля: текущий, промежуточная аттестация и итоговая аттестация. Критериями оценки являются количественные и качественные показатели результативности обучения.

Контроль знаний, умений и навыков обучающихся осуществляется в несколько этапов и предусматривает несколько уровней.

I. Текущий контроль

- Фронтальная и индивидуальная беседа.
- Тестирование, анкетирование.

II. Промежуточная аттестация

- Цифровой, графический и терминологический диктанты.
- Контрольные вопросы по пройденным темам.
- Выполнение дифференцированных практических заданий различных уровней сложности.
- Решение ситуационных задач, направленное на проверку умений использовать приобретенные знания на практике.
- Промежуточная аттестация предусматривает участие в конкурсах и выставках.

III. Итоговая аттестация

- Итоговая аттестация – зачётное занятие. Предусматривает выполнение комплексной работы, включающей изготовление изделия по единой предложенной схеме и творческую работу по собственным эскизам с использованием различных материалов.
- Выход обучающихся на участие в выставках, смотрах и конкурсах различных уровней.
- Тестовые задания, контрольные вопросы.

Сроки проведения контроля

Этапы	Сроки проведения	Контролируемые параметры	Формы контроля
Текущий	В течении учебного года	Создание и чтение чертежей. Развитие памяти. Склонности и интересы. Умение общаться.	Беседа, тестирование.
Промежуточная аттестация	декабрь, январь	Навыки работы с компьютером и программами на нём. Умение общаться в коллективе.	Анкетирование, тестирование, контрольные вопросы, выставки
Итоговая аттестация	май	Навыки работы с инструментами и оборудованием. Развитие памяти, внимания. Развитие творческого мышления.	Выставка, тестирование, конкурсная оценка моделей.

Критерии оценки

Основными критериями деятельности считаются следующие результаты:

- оценивается идея, степень самостоятельности, качество исполнения, эстетический уровень;
- умение проводить самоанализ своей работы;
- оценивается наблюдательность и фантазия, умение видеть необычное в обычном;

- оценивается свободное владение основными техническими приемами;
- оценивается устойчивость теоретических знаний;
- оценивается степень участия в коллективных формах работы.

Информационные ресурсы для реализации программы

1. Металлорежущие станки. /Под редакцией В.К. Тепинкичиева. – М. «Машиностроение», 1973.
2. Сергиевский Л.В., Русланов В.В. Пособие наладчика станков с ЧПУ.– М. «Машиностроение», 1991.
3. Методические рекомендации по составлению образовательных программ Учебных заведений. /Под редакцией Л.Е. Курнешовой.–М.,1995.
- 4.ПитюковВ.Ю.Основныепедагогическиетехнологии–М.,«Гном-Пресс», 1999.
- 5.Сборник программно-методических материалов по дополнительному образованию детей. /Под ред. КурашкинаА.И., Пустовалова А.И.-М.: ЦГЛ, 2004.
- 6.Справочник по техническому труду/Под.ред. А.Н. Ростовцева и др.–М.: «Просвещение», 1996.
- 7.Техническое творчество школьников. / Сост. Михайлов А. А. – М., «Просвещение», 1969.
- 8.Хотунцев Ю.Л., Симоненко В.Д. Технология. Трудовое обучение.–М., «Просвещение», 2000.

Оценочные материалы

Таблица 1. Модель разноуровневой общеразвивающей программы «Мехатроника (станки С ЧПУ)»

УРОВНИ	КРИТЕРИИ	ФОРМЫ И МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ	ФОРМЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ	РЕЗУЛЬТАТЫ
СТАРТОВЫЙ	ПРЕДМЕТНЫЕ: Усвоение правил техники безопасности; Освоение основ работы на компьютере, начальных понятий и методов работы, умение применять полученные знания. Умение работать с офисными программами. В графических редакторах; Изучение терминологии	Наблюдение, опрос, тест, самостоятельная работа, анализ самостоятельных работ, индивидуальная беседа	Наглядно- практический, словесный, уровневая дифференциация	ПРЕДМЕТНЫЕ: Усвоение правил техники безопасности; Знание основ работы на компьютере, и начальных понятий и методов работы на персональном компьютере. Умение применять полученные знания. Умение работать с офисными программами и в графических редакторах. Знание терминологии.
	МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ: Умение оценивать правильность, самостоятельно контролировать выполнение технологической последовательности операций; Организованность, общительность,	Наблюдение, собеседование, анкетирование, педагогический анализ	Технология оценивания, проблемно- диалогическая технология	МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ: Формирование самостоятельного успешного усвоения учащимися новых знаний, познавательных, коммуникативных действий

	самостоятельность			
	ЛИЧНОСТНЫЕ: формирование нравственных качеств личности; развитие навыков сотрудничества; формирование устойчивого познавательного интереса			ЛИЧНОСТНЫЕ: Знание основных моральных норм, способность к оценке своих поступков и действий других учащихся с точки зрения соблюдения/нарушения моральных норм поведения
БАЗОВЫЙ	ПРЕДМЕТНЫЕ: Умение самостоятельно решать творческие задачи в измененных условиях, работать с различными источниками информации, технологическими схемами, разрабатывать и участвовать в проектах. Осмысленность и правильность использования специальной терминологии.	Целенаправленное наблюдение, опрос, практическая работа, организация самостоятельного выбора, индивидуальная беседа	Наглядно- практический, словесный, уровневая дифференциация	ПРЕДМЕТНЫЕ: Умение самостоятельно решать творческие задачи в измененных условиях; Уметь работать с различными источниками информации; Умение выполнять учебные проекты; Осмысленность и правильность использования специальной терминологии
	МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ: Способность самостоятельно организовывать процесс работы и учебы, взаимодействовать с товарищами, эффективно распределять и использовать время. Организованность, общительность, самостоятельность,	Наблюдение, собеседование, анкетирование, педагогический анализ	Технология оценивания, проблемно-диалогический, технологический	МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ: Умение распределять работу в команде, умение самоорганизовываться, организация и планирование работы, навыки соблюдения в процессе деятельности правил безопасности

	инициативность			
	ЛИЧНОСТНЫЕ: Сформированность внутренней позиции обучающегося — принятие и освоение новой социальной роли; система ценностных отношений обучающихся к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу и его результатам			
ПРОДВИНУТЫЙ	ПРЕДМЕТНЫЕ: Креативность в выполнении практических творческих заданий, самостоятельность в выполнении нового задания с применением оригинального подхода (комбинации подходов). Уметь обрабатывать и использовать информацию из различных источников. Осмысленность и правильность использования специальной терминологии	Целенаправленное наблюдение, опрос, практическая работа, анализ практических работ, организация самостоятельного выбора, индивидуальная беседа	Наглядно- практический, словесный, уровневая дифференциация	ПРЕДМЕТНЫЕ: Углубленные знания в выбранном направлении, практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам учебно-тематического плана программы). Творческие навыки. Владение специальной терминологией

	МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ: Развитие умения самостоятельно конструировать свои знания и ориентироваться в информационном пространстве; наличие познавательных творческих навыков; Организованность, общительность, самостоятельность, инициативность	Творческие задания, портфолио учащегося; наблюдение, собеседование, анкетирование, педагогический анализ	Технологический; Проективный; Частично-поисковый.	МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ: согласованность действий, правильность и полнота реализации творческого замысла; умение искать информацию в свободных источниках и структурировать ее;
	ЛИЧНОСТНЫЕ: Развитие самоуважения и способности адекватно оценивать себя и свои достижения, умение видеть свои достоинства и недостатки, уважать себя и других, верить в успех и добиваться его.			ЛИЧНОСТНЫЕ: умение генерировать идеи указанными методами; умение слушать и слышать собеседника; умение аргументированно отстаивать свою точку зрения и художественного видения; умение комбинировать, видоизменять и улучшать идеи; навыки индивидуальной и командной работы; умение грамотно формулировать свои мысли; критическое мышление и умение объективно оценивать результаты своей работы;

Таблица 2. Характеристика деятельности по освоению предметного содержания дополнительной общеобразовательной программы «Мехатроника (станки С ЧПУ)»

Название уровня	СТАРТОВЫЙ	БАЗОВЫЙ	ПРОДВИНУТЫЙ
Способ выполнения деятельности	Репродуктивный	Продуктивный	Творческий
Метод исполнения деятельности	С подсказкой, по образцу, по опорной схеме.	По памяти, по аналогии	Исследовательский
Основные предметные умения и компетенции обучающегося	Освоение основами проектной деятельности, и информационными технологиями, умению применять полученные знания. Умение работать со схемами, технологическими шаблонами	Умение самостоятельно решать задачи в измененных условиях, работать с различными источниками информации, технологическими картами, разрабатывать проекты	Креативность в выполнении практических заданий, решение задачи по новому алгоритму, который еще не использовался на занятиях, либо выполнить новое задание самостоятельно, применив необычный, оригинальный подход (скомбинировав различные алгоритмы). Уметь обрабатывать информацию из различных источников
Деятельность учащегося	Актуализация знаний. Воспроизведение знаний и способов действий по образцам, показанным	Восприятие знаний и осознание проблемы. Внимание к последовательности и	Самостоятельная разработка и выполнение творческих проектов (умения выполнить и оформить эскизы, умения привлечь помощников, презентовать свою работу и т.п.) Самоконтроль в процессе

	другими. Произвольное и произвольное запоминание (в зависимости от характера задания).	контролю над степенью реализации задуманного. Мысленное прогнозирование очередных шагов выполнения задания. Запоминание (в значительной степени произвольное).	выполнения и самопроверка его результатов. Преобладание произвольного запоминания материала, связанного с заданием.
Деятельность педагога	Составление и предъявление заданий на воспроизведение знаний и способов умственной и практической деятельности. Руководство и контроль за выполнением.	Постановка проблемы и реализация ее по этапам.	Создание условий для выявления, реализации и осмысления познавательного интереса, образовательной мотивации, построение и реализации индивидуальных образовательных маршрутов. Составление и предъявление заданий познавательного и практического характера на выполнение работы. Сотворчество педагога и обучающегося.

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

**к дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программе
технической направленности
«Мехатроника (станки с ЧПУ)»**

Составитель:
Чиграй Сергей Николаевич,
педагог дополнительного
образования

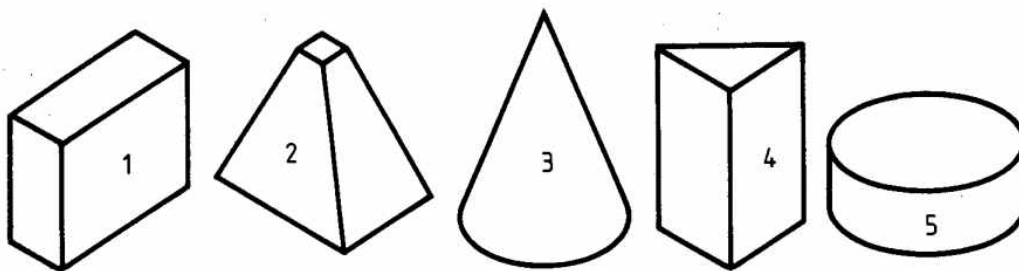
**Диагностика знаний и умений учащихся объединения
«Мехатроника (станки с ЧПУ)»**

Цель – проверить систему знаний и умений обучающихся по основным разделам программы.

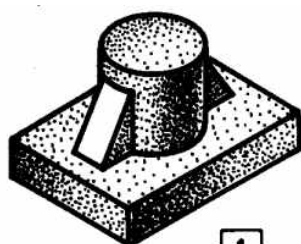
Обучающиеся 1-го года обучения

Должны знать:	Должны уметь:
- типы станков - основные элементы станков - инструменты применяемые на станках - основные элементы программы Компас 3D - основы работы в программе Спрут САМ10 - правила работы в программе Mach3	- различать типы станков - составлять простейшие чертежи в электронном виде, моделировать на компьютере 3D модели - работать в программах Компас 3D и Спрут САМ10 - составлять управляющие программы - правильно подобрать и закрепить заготовку - изготовить по составленной программе деталь на станке

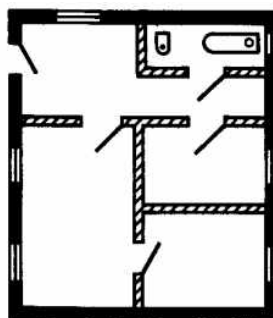
ЗАДАНИЕ 3. Вариант 9. Впишите названия геометрических тел в таблицу.



№ п/п	Название
1	
2	
3	
4	
5	



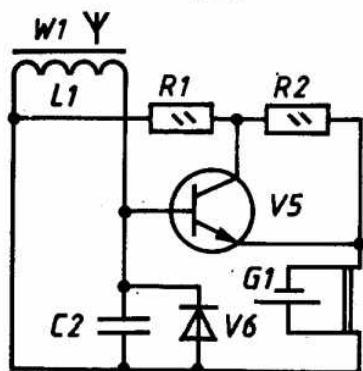
1



2

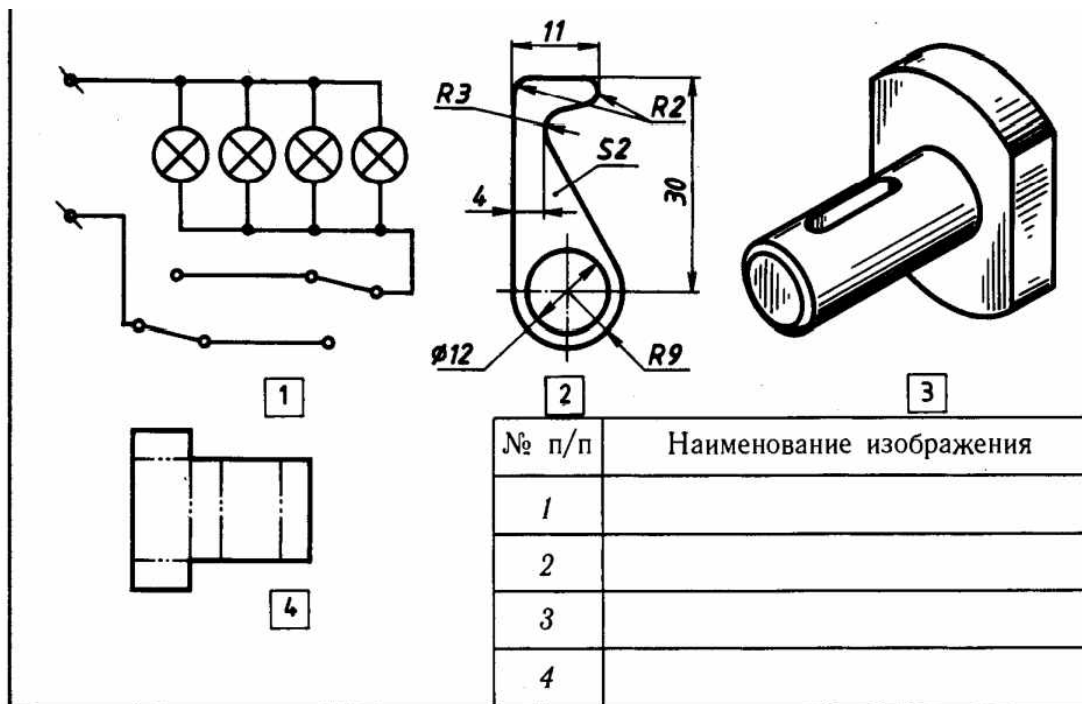


3



4

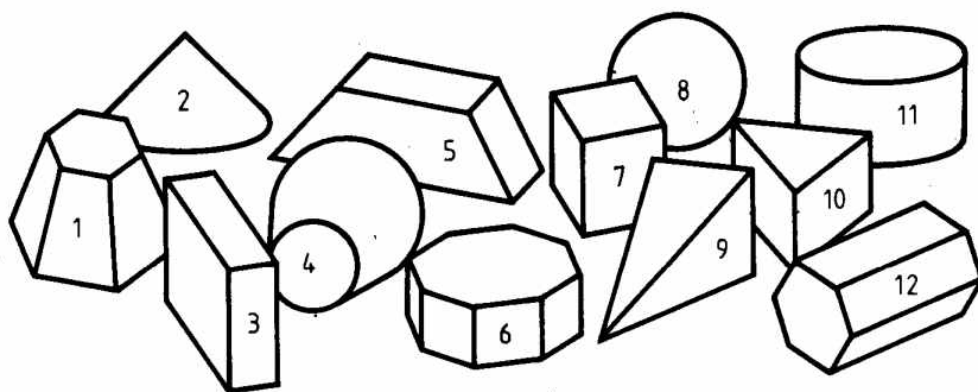
№ п/п	Наименование изображения
1	
2	
3	
4	



КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

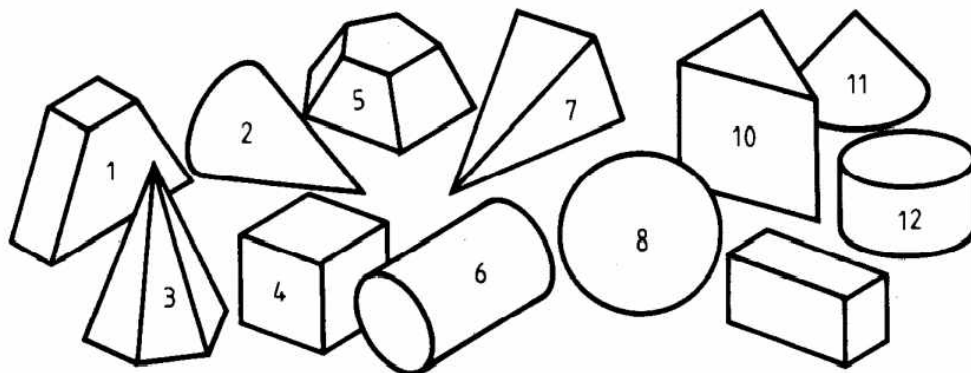
1. Что такое сборка в системе КОМПАС-3D?
2. Опишите в общих чертах технологию создания сборки в системе КОМПАС-3D.
3. Какими способами можно добавить деталь в сборку?
4. С помощью каких инструментов достигается необходимое взаимное расположение деталей в сборке?
5. Какие преимущества дает возможность построения сборок изделий в системе КОМПАС-3D?

ЗАДАНИЕ 3. Вариант 1. Впишите названия геометрических тел в таблицу.

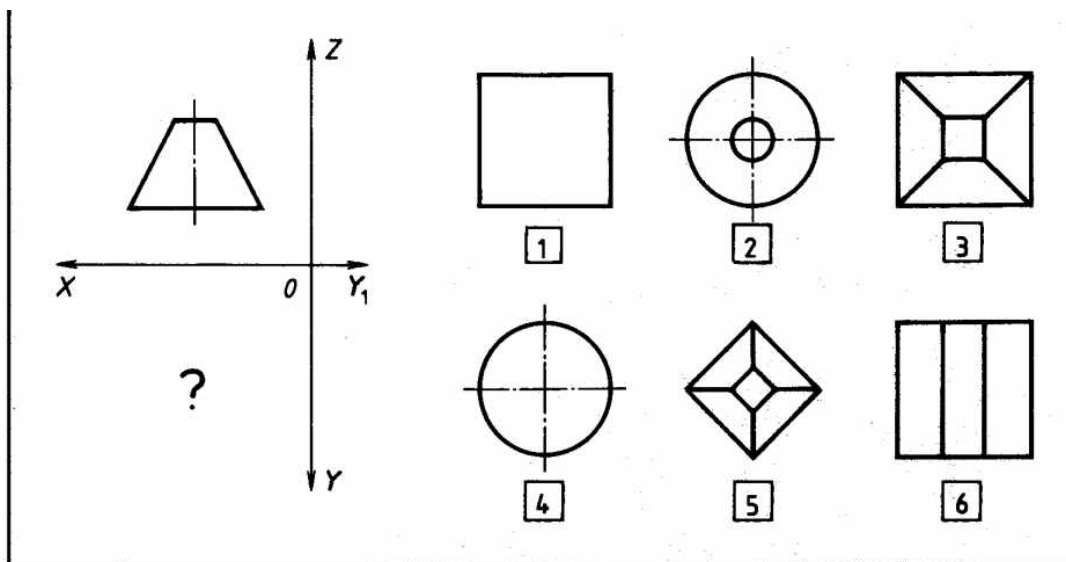


№ п/п	Название	№ п/п	Название	№ п/п	Название
1		5		9	
2		6		10	
3		7		11	
4		8		12	

ЗАДАНИЕ 3. Вариант 3. Впишите названия геометрических тел в таблицу.



№ п/п	Название	№ п/п	Название	№ п/п	Название
1		5		9	
2		6		10	
3		7		11	
4		8		12	



Уровень подготовки определяется баллами

Высокий – 5 баллов (продвинутый уровень);

Средний - 3 балла (базовый, репродуктивный уровень);

Низкий - 1 балл (начальный).

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Назовите и охарактеризуйте основные параметры настройки системы КОМПАС-3D.
2. Каков порядок моделирования твёрдого тела?
3. Какое действие выполняется для задания формы объёмных элементов?
4. Что такое эскиз? Где он может быть расположен?
5. Что такое операция? Какие типы операций Вам известны?
6. Какие дополнительные управляющие команды доступны в КОМПАС-3D?
7. Что отображается в Дереве модели в режиме работы с деталью, в режиме работы со сборкой?
8. Каковы возможности управления изображением?
9. Какие способы изменения ориентации модели Вы знаете?
10. Перечислите типы отображения модели, назовите их особенности.
11. Чем разнятся понятия *указания* и *выделения* объектов?
12. Как изменяется вид курсора при выделении различного типа объектов?
13. Для чего используются фильтры объектов?

ТЕСТ на тему: "Технология обработки на металлорежущих станках".

1. Укажите один или несколько правильных ответов: какие выпускаются типы штангенциркулей?

- ШЦ-I
- ШЦ-II
- ШЦ-III
- Все варианты ответов верны

2. Укажите предел измерения штангенциркулей типа ШЦ-I.

- 0-150 мм
- 0-250 мм
- до 2000 мм

3. Укажите предел измерения штангенциркулей типа ШЦ-II.

- 0-150 мм
- 0-250 мм
- до 2000 мм

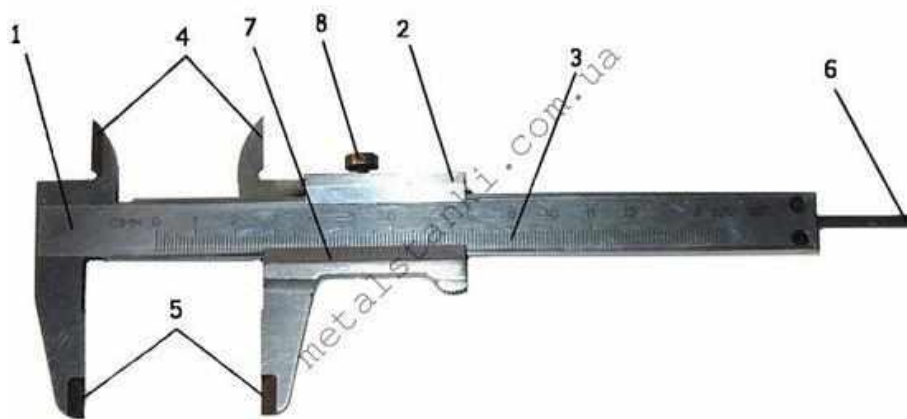
4. Укажите предел измерения штангенциркулей типа ШЦ-III.

- 0-150 мм
- 0-250 мм
- до 2000 мм

5. Укажите один или несколько правильных вариантов ответов: назначение штангенциркулей типа ШЦ.

- Для измерения наружных размеров
- Для измерения внутренних размеров
- Для разметочных работ
- Нет правильных вариантов ответов

6. Установите соответствие позиций, указанных на рисунке, с их наименованием.



- Штанга
- Рамка
- Основная шкала
- Верхние губки
- Нижние губки
- Глубиномер
- Нониус
- Винт

7. Установите последовательность отсчета показаний штангенциркулем.

- Отсчет целых долей миллиметра по основной штанге
- Отсчет долей миллиметра по шкале нониуса
- Подсчет полных показаний штангенциркуля в миллиметрах

8. Укажите назначения микрометра.

- Для измерения линейных размеров
- Для измерения угловых размеров
- Оба варианта ответов верны

9. Установите последовательность отсчета показаний микрометром.

- Отсчет целых долей миллиметра по стеблю микрометра
- Отсчет долей миллиметра по круговой шкале микрометра
- Подсчет показаний микрометра в миллиметрах

10. Укажите один или несколько правильных вариантов ответов: виды микрометров в зависимости от конструкции и назначения.

- Гладкий

- Рычажный
- Листовой
- Трубный
- Проволочный
- Призматический
- Канавочный
- Резьбовой
- Зубомерный
- Универсальный

11. Что изображено на рисунке?

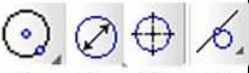


12. Что изображено на рисунке?



ЗАДАНИЕ ТЕСТОВОГО ТИПА «САПР КОМПАС 3D»

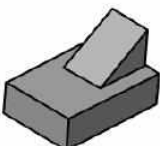
1. Какая система координат применяется в САПР КОМПАС-3D?
 - 1) Полярная система координат. Ее невозможно удалить или переместить в пространстве.
 - 2) Правая декартова система координат. Ее невозможно удалить или переместить в пространстве.
 - 3) Каркасная система координат. Ее можно удалить или переместить в пространстве.
 - 4) Правая декартова система координат. Ее можно удалить или переместить в пространстве.
2. Какие виды привязок вы знаете?
 - 1) Глобальные, локальные, клавиатурные.
 - 2) Первичные, вторичные, третичные.
 - 3) Системные и внесистемные.
 - 4) Модельные и физические.
3. Фрагменты, хранящиеся в файлах имеют расширение (в системе КОМПАС)
 - 1) *.cdw 2) *.frw 3) *.m3d 4) *.txt
4. Выберите неверное утверждение.
 - 1) Для того, чтобы курсор «прилипал» к пересечениям линий сетки необходимо в настройках привязок выбрать "по сетке".
 - 2) Сетка нужна в том случае, если вы чертите что-то с кратными размерами.
 - 3) Сетка нужна для создания только вертикальных и горизонтальных отрезков.
 - 4) Для точного черчения используется режим *сетка*. Для этого нажать на кнопку с изображением сетки, настроить размер сетки, еще включить привязку к сетке (нажать на левый магнит).
5. Как установить ортогональный режим черчения в системе КОМПАС?
 - 1) Нажать на клавишу *F8* или при черчении держать нажатой клавишу *Shift*.
 - 2) Нажать на панели *Текущее состояние* на правый магнит.
 - 3) Нажать на *Enter*.
 - 4) Включить сетку и привязку к сетке.
6. Как отобразить *Панель свойств*, если она исчезла с экрана КОМПАС
 - 1) *Инструменты* → *Панели инструментов* → *Панель Свойств*.
 - 2) *Вид* → *Панели инструментов* → *Панель Свойств*.
 - 3) *Сервис* → *Панели инструментов* → *Панель Свойств*.
 - 4) *Файл* → *Панели инструментов* → *Панель Свойств*.
7. С помощью какого инструментов можно нарисовать окружность?



1 2 3 4
8. Назовите операцию, в которой для получения объемной фигуры, необходимо добавить ось, лежащую в одной плоскости с эскизом:


9. На картинке изображено тело. Определите с помощью какой операции оно получено.


10. Укажите минимальное количество формообразующих операций для создания трехмерной модели.


1. Система координат (абсолютная, глобальная) содержится в каждом чертеже или фрагменте. Она всегда совпадает...
 - 1) С верхним правым углом формата любого чертежа
 - 2) С нижним левым углом формата любого чертежа.
 - 3) С нижним правым углом формата любого чертежа.
 - 4) С верхним левым углом формата любого чертежа.
2. Назначение команды *Привязки*?
 - 1) Привязка вида изображения к чертежу.
 - 2) Точное черчение.
 - 3) Связь окна с элементами.
 - 4) Более быстрый переход к команде.
3. Чертежи имеют расширение (в системе КОМПАС)
 - 1) *.cdw 2) *.frw 3) *.m3d 4) *.txt
4. Шаг сетки по умолчанию?
 - 1) 10 мм.
 - 2) 1 пиксель.
 - 3) 1 мм.
 - 4) 5 мм.
5. Ортогональный режим черчения служит для...
 - 1) Создания отрезков под углом больше 90 градусов.
 - 2) Создания отрезков под углом меньше 90 градусов.
 - 3) Создания отрезков под углом больше 90 градусов и меньше 90 градусов.
 - 4) Создания вертикальных и горизонтальных отрезков.
6. Для того, чтобы отобразить или скрыть отдельные панели инструментов, необходимо:
 - 1) Выбрать *Инструменты* → *Панели инструментов* и нажать на название панели.
 - 2) Выбрать *Вставка* → *Панели инструментов* и нажать на название панели.
 - 3) Выбрать *Вид* → *Панели инструментов* → выбрать название панели.
 - 4) Выбрать *Сервис* → *Панели инструментов* и нажать на название панели.
7. Для создания выноски, нужно воспользоваться командой...



1 2 3 4
8. Назовите операцию, в которой перемещение эскиза происходит вдоль указанной направляющей:


9. На картинке изображено тело. Определите с помощью какой операции оно получено.


10. Укажите минимальное количество формообразующих операций для создания трехмерной модели.



ЗАДАНИЕ ТЕСТОВОГО ТИПА «САПР КОМПАС 3D»

Анализ теста

1) Система координат.	1
2) Привязки.	1
3) Типы документов.	1
4) Сетка.	1
5) Ортогональный режим.	1
6) Панели инструментов.	1
7) Панель <i>Геометрия</i> и панель <i>Обозначений</i> .	1
8) Формообразующие операции.	1
9) Формообразующие операции.	1
10) Формообразующие операции..	1
Всего:	10

Ответы

№ вопроса	Вариант	
	1	2
1	2	2
2	1	2
3	2	1
4	3	4
5	1	4
6	2	3
7	1,4	2
8	Вращения	Кинематическая
9	Выдавливания	По сечениям
10	2	1

Календарно-тематическое планирование
к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе
«Мехатроника (станки С ЧПУ)»

Год обучения – 1

Группа №_____

Время проведения занятий:

№	Дата	Кол-во часов	Тема занятий	Форма контроля	Примечание
1		3	Предмет и задачи дисциплины. Роль станков в производстве. Общее ознакомление. Краткие исторические сведения о развитии станкостроения. Инструктаж по технике безопасности.	Беседа	
2		3	Ознакомление обучающихся с необходимыми для занятия учебными пособиями, инструментами, материалами, приспособлениями, станками и оснащением конструкторских бюро, планом работы объединения.	Беседа	
3		3	1. Общие сведения о станках. 2. Определение к какому типу относится станок.	Беседа Практика	
4		3	1. Токарный станок. 2. Составляющие части станка.	Беседа Практика	
5		3	1. Фрезерный станок. 2. Составляющие части станка.	Беседа Практика	
6		3	1. Режущие инструменты, используемые на токарном станке. 2. Виды токарных резцов.	Беседа Практика	
7		3	1. Режущие инструменты, используемые на фрезерном станке. 2. Виды фрез.	Беседа Практика	
8		3	1. Знакомство с программой Компас 3D.	Беседа	
9		3	1. Вставка рисунка в программу Компас 3D. Понятие слоев. 2. Вставка рисунка в программу Компас 3D создание файла.	Беседа Практика	
10		3	1. Линии типа кривая Безье. 2. Использование линий типа кривая Безье для обвода контура рисунка	Беседа Практика	
11		3	1. Использование линий типа кривая Безье для обвода контура рисунка.	Практика	
12		3	1. Изучение вкладки геометрия в программе Компас 3D	Беседа	

13		3	1. Изучение возможности построения различных фигур средствами Компас 3D	Практика	
14		3	1. Изучение плоских сложных фигур и разбивка их на простые.	Практика	
15		3	1. Построение сложных плоских фигур с применением примитивов (круг, треугольник, квадрат)	Практика	
16		3	1. Виды мерительных инструментов	Беседа	
17		3	1. Штангенциркуль. 2. Правильная работа со штангенциркулем.	Беседа Практика	
18		3	1. Проверка навыков работы штангенциркулем	Тестирование	
19		3	1. Микрометр. 2. Правильная работа с микрометром.	Беседа Практика	
20		3	1. Проверка навыков работы микрометром.	Тестирование	
21		3	1. Изучение вкладки деталь в Компас 3D	Беседа	
22		3	1. Изучение вкладки деталь в Компас 3D. 2. Построение простейших 3D моделей.	Беседа Практика	
23		3	1. Изучение вкладки деталь в Компас 3D. 2. Использование функции выдавливания и вырезания при построении модели.	Беседа Практика	
24		3	1. Изучение вкладки деталь в Компас 3D. 2.Использование функции вращения и вырезание вращением при построении модели	Беседа Практика	
25		3	1. Изучение вкладки деталь в Компас 3D. 2. Использование функции построение модели по сечениям.	Беседа Практика	
26		3	1. Изучение вкладки деталь в Компас 3D. 2. Использование функции построение модели по сечениям.	Беседа Практика	
27		3	1. Построение 3D моделей с помощью изученных функций.	Практика	
28		3	1. Построение 3D моделей с помощью изученных функций.	Практика	

			Промежуточная аттестация.	Тестирование	
29		3	1. Программа Спрут САМ 2. Знакомство с рабочим столом	Беседа Практика	
30		3	1. Программа Спрут САМ 2. Знакомство с рабочим столом.	Беседа Практика	
31		3	1. Загрузка модели в программу Спрут САМ	Практика	
32		3	1. Загрузка модели в программу Спрут САМ	Практика	
33		3	1. Последовательность шагов при разработке программы в Спрут САМ	Беседа Практика	
34		3	1. Последовательность шагов при разработке программы в Спрут САМ	Беседа Практика	
35		3	1. Выбор операции в программе Спрут САМ	Беседа Практика	
36		3	1. Выбор операции в программе Спрут САМ	Беседа Практика	
37		3	1.Изучение вкладки «модель» в программе Спрут САМ	Беседа Практика	
38		3	1.Изучение вкладки «модель» в программе Спрут САМ	Беседа Практика	
39		3	1.Изучение вкладки «технология» в программе Спрут САМ	Беседа Практика	
40		3	1.Изучение вкладки «технология» в программе Спрут САМ	Беседа Практика	
41		3	1.Изучение вкладки «рабочее задание» в программе Спрут САМ	Беседа Практика	
42		3	1.Изучение вкладки «рабочее задание» в программе Спрут САМ.	Беседа Практика	
43		3	1. Выбор инструментов для обработки конкретных поверхностей	Беседа Практика	

44		3	1. Выбор инструментов для обработки конкретных поверхностей	Беседа Практика	
45		3	1.Изучение вкладки настройки задания начала системы координат	Беседа Практика	
46		3	1. Изучение вкладки настройки задания начала системы координат модели	Беседа Практика	
47		3	1. Изучение вкладки «стратегия» подбор глубины резания и скорости резания	Беседа Практика	
48		3	1. Изучение вкладки «стратегия» подбор глубины резания и скорости резания	Беседа Практика	
49		3	1.Запуск постпроцессора для составления программы обработки	Беседа Практика	
50		3	1. Управляющая программа. 2. Структура программы	Беседа Практика	
51		3	1. G – коды и M – коды применяемые для составления программ	Беседа Практика	
52		3	1. Программа для управления станком с ЧПУ Mach 3	Беседа Практика	
53		3	1. Рабочий стол программы Mach 3. 2. Изучение функций кнопок.	Беседа Практика	
54		3	1. Фрезерный станок с ЧПУ изучение направления осей координат.	Беседа Практика	
55		3	1. Токарный станок с ЧПУ изучение направления осей координат.	Беседа Практика	
56		3	1. Ручное управление станками с ЧПУ.	Беседа Практика	
57		3	1. Разработка детали в программе Компас 3D.	Практика	
58		3	1. Разработка детали в программе Компас 3D.	Практика	
59		3	1. Разработка программы обработки конкретной детали в Спрут САМ	Практика	

60		3	1. Разработка программы обработки конкретной детали в Спрут SAM	Практика	
61		3	1. Подбор заготовки для изготовления детали	Беседа Практика	
62		3	1. Подбор заготовки для изготовления детали	Беседа Практика	
63		3	1. Установка заготовки на станок и предварительная обработка	Беседа Практика	
64		3	1. Установка заготовки на станок и предварительная обработка	Беседа Практика	
65		3	1. Отладка программ управления станком для изготовления детали	Практика	
66		3	1. Отладка программ управления станком для изготовления детали	Практика	
67		3	1. Разработка модели детали. 2. Разработка программы обработки детали. 3. Подбор режущего инструмента	Практика	
68		3	1. Подбор заготовки. 2. Установка заготовки на станок. 3. Изготовление детали на станке по ранее разработанной программе	Практика	
69		3	1. Разработка модели детали. 2. Разработка программы обработки детали. 3. Подбор режущего инструмента	Практика	
70		3	1. Подбор заготовки. 2. Установка заготовки на станок. 3. Изготовление детали на станке по ранее разработанной программе	Практика	
71		3	1. Закрепление пройденного материала. Итоговая аттестация.	Беседа Тестирование	
72		3	1. Подведение итогов	Беседа	

Тема для самостоятельной работы:

№	Тема	Дата
1	Разработка деталей в программе Компас 3D	01.06.2026-31.08.2026

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

К дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе
«Мехатроника (станки С ЧПУ)»

Пояснительная записка

Данное приложение к программе является частью плана воспитательной работы Центра.

Программа разработана с целью повышения знаний и уровня воспитания и развития культурных, социальных, нравственных, патриотических качеств личности. В программе представлены цели и задачи, формы и методы для их реализации.

Рабочая программа основывается на единстве и преемственности образовательного процесса и Указа Президента Российской Федерации от 09.11.2022 г. № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей».

Включает такие ценности как:

- Жизнь.
- Достоинство.
- Права и свободы человека.
- Патриотизм.
- Гражданственность.
- Служение отечеству и ответственность за его судьбу.
- Высокие нравственные идеалы.
- Крепкая семья.
- Созидательный труд.
- Приоритет духовного над материальным.
- Гуманизм.
- Милосердие.
- Справедливость.
- Коллективизм.
- Взаимопомощь и взаимоуважение.
- Историческая память и преемственность поколений.
- Единство народов России.

Содержание программы воспитания ориентированно на развития личности и формирования ее базовой культуры.

Общей **целью воспитания** является: развитие личности, самоопределение и социализация детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в

интересах человека, семьи, общества и государства; формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку; воспитание уважения к трудовой деятельности человека; к старшему поколению; взаимного уважения. Формирование бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Задачи воспитания

Создать условия для:

- усвоения обучающимися знаний норм, духовно-нравственных ценностей, традиций, которые выработало российское общество (социально значимых знаний);
- формирования и развитие личностных отношений к правам, свободам и обязанностям гражданина России;
- воспитания честности, справедливости, дружелюбия, взаимопомощи, доброты, уважения к старшим и памяти предков;
- приобретения опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, применения полученных знаний;
- воспитания любви к родному краю, Родине, своему народу и уважение к другим народам нашего государства.
- воспитания уважения к труду. Развитие личностного самовыражения, ориентированного на достижение высоких результатов по средствам трудовой деятельности.
- формирования бережного отношения к природе, окружающей среде, ресурсам.

Для этого в работе с обучающимися используются следующие **формы воспитательной работы**:

Беседы, лекции, просмотры видеоматериалов, позволяющие приобщить учащихся к лучшим образцам отечественного и мирового искусства. Просветить ребят в вопросах истории, почувствовать сопричастность к героическим подвигам соотечественников. Повысить любовь к родному краю, Родине, своему народу и уважение к другим народам нашего государства.

Занятия по нравственности и гражданственности, посвященные актуальным вопросам нравственности, правам человека, толерантности, гражданственности и другим социальным темам.

Тематические дни и недели, посвящённые определённой проблематике, связанной с определенным событием или датой.

Конкурсы, экскурсии, предоставляющие возможности для развития социальных навыков и формирования позитивных ценностей; формирующие потребности в ведении здорового образа жизни, развивающие физические возможности, с учетом состояния здоровья учащихся и обеспечивающие знаниями безопасного поведения в природной, социальной среде и чрезвычайных ситуациях.

Методы воспитательной работы, используемые педагогом:

Диалог и дискуссия. Позволяют развивать коммуникативные навыки и умения аргументированного обсуждения различных вопросов. Учащиеся могут вырабатывать свою точку зрения, анализировать разные мнения и достигать соглашения.

Изучение литературы и искусства. Позволяет учащимся расширить свой кругозор, узнать о разных культурах и традициях, а также развить социальный и эмоциональный интеллекты.

Многократное выполнение знакомых заданий и упражнений. Предусматривает многократное повторение, закрепление, упрочнение и совершенствование социально ценных и личностно значимых действий и поступков нравственного поведения, организация регулярного выполнения учащимися определенных действий, превращающихся в привычные формы поведения.

Стимулирование поведения и деятельности. (Поощрение и наказание) Побуждает к социально одобряемому поведению. Поощрение выступает способом положительной оценки успешно производимых действий и поступков, а также стимулирование учащихся.

Наказание направлено на торможение негативных проявлений личности с помощью негативной оценки ее поведения.

Проектная деятельность

Предоставляет учащимся возможность самостоятельно планировать и реализовывать проекты, развивая лидерские навыки и способности к творческому мышлению.

Планируемые результаты

- приобщение учащихся к российским традиционным духовным ценностям, правилам и нормам поведения в обществе;
- развитие у обучающихся духовно-нравственных ценностей,
- готовность учащихся к самоопределению (личностного и профессионального) в разных сферах человеческой жизни;
- активное участие в социально — значимой деятельности.

Календарное тематическое планирование воспитательной работы

Модуль	Тема беседы, события, активностей	Срок реализации
«Ключевые дела»	«Вперед за знаниями»: День открытых дверей	сентябрь
	Праздничная программа «Моя мама лучшая на свете»	ноябрь
	«Новогодний калейдоскоп»	декабрь
	«900 блокадных дней»	январь
	«День защитника Отечества»	февраль
	«Подвиг советского народа в Великой Отечественной войне»	май
«Детские объединения»	Международный день мира. «Голубь мира. Единый час духовности»	сентябрь
	Квиз «Моя страна – моя Россия», посв. Дню народного единства	ноябрь
	День российской науки	февраль
	«Скромность и гордость» посвящено Международному женскому дню	март
	Всемирный день Земли	апрель
«Самоуправление»	Выборы органов самоуправления в объединении	сентябрь
	Тренинг на сплоченность коллектива	октябрь
	Украшаем кабинет сами	декабрь
	Тренинг на уровень самостоятельности	январь
	Беседа «Чему я могу научить товарищей»	апрель
	День самоуправления	май
«Медиа»	Видеочелендж «Селфи с мамой»	ноябрь
	Видеоурок «День Конституции России»	декабрь
	Медиаобзор «Песни великой Победы»	май
«Профориентация»	Беседа «3D печать в современном мире»	сентябрь
	Беседа «Профессии мужчин моей семьи»	октябрь
	День математика	декабрь
	Защити себя. Международный день защиты персональных данных	январь
	День искусственного интеллекта	март
«Профилактика»	«Чистота - залог здоровья»	сентябрь
	«В здоровом теле-здоровый дух»	октябрь
	Что такое вредные привычки	ноябрь
	Зимние игры на улице: опасность и польза	декабрь
	«Как поднять иммунитет. Профилактика борьбы с ОРВИ»	март
	Всемирный день здоровья	апрель
«Экскурсии, выставки»	Ознакомление с работами учащихся предыдущего года обучения	сентябрь
	Виртуальная экскурсия «Библиотеки родного города», посвященная Всероссийскому дню	октябрь

	чтения	
	«Новогодний вернисаж»	декабрь
	Виртуальная экскурсия по памятным местам блокадного Ленинграда	январь
	Выставка самодельных открыток для мам, бабушек, друзей	март
	Виртуальная экскурсия по музею космонавтики	апрель
«Работа с родителями»	Организационная встреча «Вместе в новом учебном году»	сентябрь
	Индивидуальные беседы «Возможности дополнительного образования вашего ребёнка»	октябрь
	Новогоднее поздравление родителям	декабрь
	Готовим поздравления папам, дедушкам, братьям.	февраль
	«Воспитание - процесс творческий» Практические рекомендации	март
	Анкетирование родителей	май