

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ДИНСКОЙ РАЙОН

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ДИНСКОЙ РАЙОН «ЦЕНТР ТВОРЧЕСТВА»

Принята на заседании
педагогического совета
«29» августа 2025
Протокол № 1

Утверждаю
Директор МБУ ДО ЦТ
МО Динской район
_____ Н.В. Сатарова
«08» сентября 2025
Приказ № 156-У от 08.09.25

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«Фрезерные работы на станках с ЧПУ»**

Уровень программы: базовый
Срок реализации программы: 140 часов.
Возрастная категория: от 11 до 16 лет
Состав группы: от 6 до 10 человек
Форма обучения: очная с применением
дистанционных образовательных технологий и
электронного обучения.
Вид программы: модифицированная
Программа реализуется на бюджетной основе
ID-номер Программы в Навигаторе:

Автор-составитель:
Пруцаков Семен Сергеевич,
педагог дополнительного
образования

ОГЛАВЛЕНИЕ

Оглавление

Раздел № 1. «Комплекс основных характеристик образования: объём, содержание, планируемые результаты»	3
1.1. Пояснительная записка	3
1.2. Цель и задачи программы:	8
1.3. Содержание программы	10
1.4. Планируемые результаты	9
Раздел № 2 «Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации»	17
2.1. Календарный учебный график (Приложение №1)	17
2.2. Условия реализации программы	17
2.3. Формы аттестации и фиксации образовательных результатов:	18
2.4. Оценочные материалы (Приложение 2)	19
2.5. Методические материалы	19
Раздел №3. «Рабочая программа воспитания»	21
3.1. Цель воспитательной работы.....	21
3.2. Задачи воспитательной работы	21
3.3. Формы и методы воспитательной работы.....	21
3.4. Условия воспитания, анализ результатов	21
3.5. Планируемые результаты воспитательной работы	22
3.6. Календарный план воспитательной работы.....	23
Список литературы	30
Приложение 1	32
Приложение 2	52
Приложение 3	46
Приложение 4.....	47

Раздел № 1. «Комплекс основных характеристик образования: объём, содержание, планируемые результаты»

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа *технической направленности* «Фрезерные работы на станках с ЧПУ» (далее – программа) направлена на формирование у обучающихся компетенций в области освоения научных знаний, и развитие интереса к инженерным профессиям, через проектную деятельность. Данная программа реализуется с использованием мобильного «Кванториума» в образовательных учреждениях Динского района.

В рамках данной программы обучающиеся приобретают начальные технические знания, необходимые для работы с современным высокотехнологичным оборудованием. Проектная деятельность подразумевает практическое решение инженерных задач.

Программа приобщает учащихся к инженерно-техническим знаниям и направлена на обучение основам САПРов, систем моделирования, работе с лазерным оборудованием, 3D принтерами, станками с ЧПУ.

Инженерная компьютерная графика является одной из наиболее интенсивно развивающихся отраслей технических знаний. Современные САД-подсистемы, входящие в состав интегрированных САД/CAM/CAE-систем и системы твердотельного параметрического моделирования механических объектов, отражающие последние достижения инженерной компьютерной графики, представляют собой наиболее важные разработки в области новых технологий.

Данная программа разработана на основе следующих нормативно-правовых актах:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – ФЗ № 273).
2. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 года №678
3. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р.
4. Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 3 сентября 2019 года №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей
5. Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

6. Приказ Минтруда России от 22 сентября 2021 года N 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

7. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи""

9. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ, автор-составитель: Рыбалева И.А., 2020г.

10. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ, РМЦ ДОД КК, 2024 год.

8. Устав МАУ ДО ЦТ МО Динской район.

Новизна программы заключается в комплексном применении ИКТ при обучении автоматизированному проектированию и формированию практических навыков работы в области обработки материалов на станках с ЧПУ. Технологическому обучению в средней школе уделяется крайне мало времени. Поэтому основной задачей является предпрофессиональная подготовка учащихся.

В настоящее время наблюдается существенный разрыв между школьным образованием, где основу составляет знаниевый компонент и системой дополнительного образования, где основой является деятельностный (практико-ориентированный) подход.

Программа «Фрезерные работы на станках с ЧПУ» позволяет ликвидировать данный разрыв.

В ходе обучения учащиеся познакомятся с устройством универсальных станков с системой числового программного управления (ЧПУ), научатся проектировать и изготавливать модели с использованием данных станков. На данном этапе времени, с развитием электроники и компьютеризации, появилась возможность организовать работу по созданию разнообразных объектов с использованием компьютерных технологий, с помощью станка с ЧПУ на базе учреждения дополнительного образования.

Курс носит интегрированный и междисциплинарный характер, материал курса раскрывает взаимосвязь между пятью предметами:

- математика;
- физика;
- черчение;
- информатика;
- технология.

Данный курс будет способствовать совершенствованию и развитию важнейших знаний и умений в области современных методов обработки

материалов, поможет оценить свои возможности по основным предметам политехнического цикла и более осознанно выбрать профиль дальнейшего обучения.

Актуальность программы заключается в том, что она нацелена на решение задач, определенных в Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года от 29 мая 2015 г. № 996-р г., направленных на формирование гармоничной личности, ответственного человека. Общеизвестно, что уровень развития техники и технологии определяет статус государства в мировой экономике. На сегодняшний день всё большую актуальность приобретает количественный и качественный уровень подготовки высококвалифицированных инженерных кадров. Согласно оценкам специалистов и долгосрочным программам развития экономики, в ближайшее десятилетие на рынке труда будут востребованы инженеры, IT-специалисты и разработчики компьютерного аппаратного обеспечения, специалисты в области нанотехнологий, специалисты по электронике. При этом уже сейчас экономика функционирует в условиях дефицита квалифицированных трудовых ресурсов, и сохранение этого дефицита будет сдерживающим фактором для развития экономического потенциала страны.

На данном этапе времени, с развитием электроники и компьютеризации, появилась возможность организовать работу по созданию разнообразных объектов с использованием компьютерных технологий, с помощью станков с ЧПУ на базе общеобразовательных учреждений и учреждений дополнительного образования. Данные направления ориентируют на рабочие специальности, воспитывают будущих инженеров – разработчиков, и технически грамотных специалистов различных отраслей, способных к высокопроизводительному труду, технически насыщенной производственной деятельности.

Педагогическая целесообразность этой программы заключается в деятельностном подходе, который позволяет максимально продуктивно усваивать материал путём смены способов организации работы. Тем самым педагог стимулирует познавательные интересы учащихся и развивает их практические навыки. У детей воспитываются ответственность за порученное дело, аккуратность, взаимовыручка. В программу включены коллективные практические занятия, развивающие коммуникативные навыки и способность работать в команде. Практические занятия помогают развивать у детей воображение, внимание, творческое мышление, умение свободно выражать свои чувства и настроения, работать в коллективе.

*Программа направлена на **социально-экономическое развитие** муниципального образования Динского района и региона в целом, так как реализуется в соответствии с целями Государственной программы Краснодарского края «Развитие образования». Реализация данной программы обеспечит решение важнейших задач в воспитании*

подростающего поколения. В условиях активного промышленного развития России особую актуальность приобретают рабочие специальности. В том числе, связанные с фрезерными работами на станках с числовым программным управлением. Освоение данной программы позволит учащимся овладеть базовыми компетенциями и узнать работу фрезеровщика изнутри, что в дальнейшем позволит им определиться с выбором своей будущей профессии.

Важнейшая социальная значимость данной программы – вовлечение молодого поколения в активные профессиональные пробы и проекты, для успешной реализации которых необходимо уметь работать в команде, брать на себя ответственность за ход выполнения производственной работы и качество готового продукта.

Отличительные особенности. Представляемая программа имеет существенный ряд отличий от существующих аналогичных программ. Программа предполагает не только обучение «черчению» или освоению ПО «Inkscape», а именно использованию этих знаний как инструмента при решении задач различной сложности. Изучение программ САПР и черчения позволит решать более сложные инженерные задачи и применять полученные знания в различных областях деятельности обучающегося.

Принципы преподавания:

- взаимодействие педагога с ребенком «на равных»;
- использование на занятиях доступных для детей понятий и терминов, следование принципу «от простого к сложному»;
- учет разного уровня подготовки детей, опора на имеющийся у обучающихся опыт;
- системность, последовательность и доступность излагаемого материала, изучение нового материала опирается на ранее приобретенные знания;
- приоритет практической деятельности;
- развитие в учащихся самостоятельности, творчества и изобретательности является одним из основных приоритетов данной программы.

Адресат программы: обучение по программе осуществляется с детьми, с любым видом и типом психофизиологических особенностей, с разным уровнем интеллектуального развития, имеющими разную социальную принадлежность, пол и национальность, возраст детей от 11 до 16 лет. Большая разница в возрасте призвана развивать у учащихся принцип наставничества, коммуникабельность и взаимопонимание. Учтены психологические особенности всех возрастных групп.

В программе предусмотрено участие детей с особыми образовательными потребностями: детей-инвалидов и детей с ограниченными возможностями здоровья, талантливых (одарённых, мотивированных) и детей, находящихся в трудной жизненной ситуации.

С учетом запросов родителей и потребностей детей в Программе предусмотрено проектирование индивидуальной образовательной траектории с учетом возрастных и индивидуальных особенностей ребенка (Приложение 3). В этом случае разрабатывается индивидуальный учебный план на основании медицинских документов с учетом особенностей ребенка.

Характеристика возрастных особенностей учащихся.

Подростковый возраст понимается как особый период индивидуального развития человека, своеобразие которого заключается в его промежуточном положении между детством и зрелостью. Он охватывает период жизни достаточно длительный. Его начало приходится на 11-12 лет, а заканчивается по-разному: от 15 до 17-18 лет. Подростковый период — важнейший этап жизни человека, время выборов, которые во многом определяют последующую судьбу. Именно в этот период формируются нравственные ценности, жизненные перспективы, происходит осознание самого себя, своих возможностей, способностей, интересов, стремление ощутить себя и стать взрослым, тяга к общению со сверстниками, внутри которого оформляются общие взгляды на жизнь, на отношения между людьми, на свое будущее. Поэтому так важно, чтобы у подростков была возможность поговорить о себе, исследовать себя, получить некоторые знания о себе.

Основными новообразованиями в подростковом возрасте являются: сознательная регуляция своих поступков, умение учитывать чувства, интересы других людей и ориентироваться на них в своем поведении. Решающее значение приобретает в этом возрасте стремление подростка найти свое место в обществе, ярко выраженное желание играть определенную роль в коллективе. У подростков появляется потребность во «взрослом» обращении. Возникновение чувства взрослости у подростка — одно из центральных психологических новообразований возраста. Важной особенностью для их сознания является доказательства, они ничего не принимают на веру. Обидчивость, повышенная чувствительность к несправедливости у детей этого возраста требует от педагога внимательного, доброго отношения к ним. В этом возрасте у детей возникает острая потребность в создании собственного мира, мира фантазий, воображаемых ситуаций.

Уровень программы, объем и сроки реализации.

Программа реализуется на базовом уровне, запланированное количество часов для реализации программы – 140 часов.

Форма обучения: очная с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

Режим занятий: 4 часа в неделю (2 раза в неделю по 2 академических часа) с внутренним перерывом 10 минут, 140 часов за весь период обучения.

Особенности организации образовательного процесса:

В объединении могут быть сформированы группы учащихся одного возраста или разных возрастных категорий (разновозрастные группы) в возрасте 11-16 лет, являющиеся основным составом объединения.

Форма организации: групповые занятия, количество учащихся в группах: от 6 до 10 человек

Еженедельное количество и продолжительность онлайн-занятий/консультаций по группам регулируется требованиями СанПиН, а также объемом учебного времени, отводимого конкретной программе, Учебным планом Центра творчества, а именно рекомендуемая непрерывная длительность работы, связанной с фиксацией взгляда непосредственно на экране ВДТ, на занятии не должна превышать: для детей: 7-9 классов - 40 минут, 10-11 классов – 45 минут. Для учащихся с ограниченными возможностями здоровья предусматривается нагрузка в соответствии со степенью работоспособности и возможностями каждого ребенка.

Особенности организации образовательного процесса. Предусмотрена групповая очная форма обучения. Группы сформированы из учащихся разных возрастов (11-16 лет), это обусловлено принципом наставничества и гибкости, доступности программы. Программой определены различные виды занятий от лекций, семинаров и практических занятий, до занятий дискуссий, в форме деловой игры для развития критического мышления. Также в рамках программы планируются открытые занятия, экскурсии и самостоятельная творческая работа учащихся.

Состав групп - постоянный, занятия – групповые. Виды занятий по программе: учебные занятия, тренинги, практические занятия. Для повышения мотивации обучения применяются разнообразные формы практических занятий – дискуссии, круглые столы, интервью, мозговой штурм, практическая работа, анкетирование и др.

В начале каждой темы обучающиеся с помощью педагога исследуют, изучают собственные особенности психических познавательных процессов, осваивают способы их развития и управления ими в процессе учебной деятельности. В работе по программе предусмотрено большое количество самостоятельных исследований обучающихся, направленных на изучение особенностей развития внимания, памяти, мышления, способностей, коммуникативной компетентности, самооценки, темперамента, личностных качеств и свойств, направленности, готовности.

В работе с детьми-инвалидами и с ОВЗ применяются методы: стимулирования и мотивация, витагенного обучения (опора на жизненный опыт обучающегося), дискуссии (в процессе обсуждения и спора возникает интерес к природоохранной деятельности), эмоциональности (яркость, занимательность примеров, создание эффекта удивления, переживания), рефлексии (анализ, обсуждение результатов, поощрение и выявление ошибок), авансирование успеха (индивидуальный результат). В процессе обучения детей с особыми образовательными потребностями (при наличии в

группе) педагог проводит коррекционно-развивающую работу: формирует умение ориентироваться в задании, планирование и последовательность выполнения работы, расширяет словарный запас за счет специальной лексики, способствует развитию уверенности в своих возможностях.

В программе предусмотрена возможность занятий по индивидуальной образовательной траектории (по индивидуальному учебному плану), а также использование дистанционных и (или) комбинированных форм взаимодействия в образовательном процессе.

Учитывая специфику программы, целесообразно использовать смешанный тип занятий, включающий элементы и online и offline занятий. При применении в обучении электронного образования с применением дистанционных образовательных технологий, учитывая специфику программы, целесообразно использовать смешанный тип занятий, включающий элементы и online и offline занятий.

Для представления нового учебного материала проводятся online видеоконференции Яндекс Телемост по темам. Offline – учащиеся выполняют полученные посредством Сферум, Телеграмм задания и высылают педагогу, используя различные доступные виды связи. В течении всего времени занятия педагог готов дать необходимые консультации, используя доступные виды связи учащегося.

Рефлексия по пройденному материалу, по отработке ошибок в выполнении заданий осуществляется или по сотовой связи или любыми другими возможностями, доступными учащимся.

Программа может быть реализована в рамках использования сетевой или комбинированной форм реализации на базе общеобразовательных учреждений Динского района. В таком случае между МАУ ДО ЦТ МО Динской район и сетевым (социальным) партнером заключается соответствующий договор о сетевом взаимодействии/социальном партнерстве.

1.2. Цель и задачи программы:

Цель: формирование и развитие технических способностей у обучающихся через овладение основами конструирования, моделирования, технологии изготовления деталей в процессе работы на фрезерных станках с ЧПУ на базовом уровне.

Реализация данной цели предполагает **решение следующих задач:**

Образовательные (предметные):

- обучить проектированию, созданию и редактированию моделей объектов и чертежей в программном обеспечении *Inkscape*;
- познакомить с предметом автоматизированного проектирования;
- сформировать практические навыки работы в области обработки материалов на станках с ЧПУ;
- сформировать практические навыки работы с современными

графическими программными средствами;

- обучить возможностям проектирования моделей для реализации собственных творческих замыслов;
- сформировать навыки индивидуальной и групповой деятельности в разработке и реализации проектов.

Личностные:

- воспитывать трудолюбие, усидчивость, целеустремлённость, умение планировать свою деятельность
- развивать общекультурные компетенции, формировать технологическую культуру, представления о целостности картины мира и способах ее отражения инструментами промышленного производства;
- содействовать формированию ценностного отношения к фрезерным работам и потребности их использования для разработки готовых продуктов с учетом традиционных российских ценностей и традиций;
- способствовать самоопределению учащихся в профессиональном выборе;
- повысить уровень любознательности и самостоятельности в решении задач.

Метопредметные:

- способствовать развитию творческих способностей, используя современные ИКТ-технологии и прикладные программы;
 - способствовать развитию интереса к использованию компьютера и станка с ЧПУ как средства реализации творческих замыслов и коммуникативных потребностей;
 - способствовать расширению кругозора в области современных информационных технологий;
 - способствовать формированию высокой мотивации к получению инженерного образования.
- воспитать сознательное отношение к выбору будущей профессии.

1.3. Содержание программы

Учебный план

№	Названия раздела/темы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Виды станков. Системы координат. Устройство станков.	16	6	10

2.	Виды станочных приспособлений и реализуемые ими технологические базы при фрезерной обработке.	20	8	12
3.	Фрезерная обработка различных материалов на станке с ЧПУ.	16	4	12
4.	Подготовка файлов в Inkscape для фрезерной резки и гравировки на фрезерном станке.	26	6	20
5.	Материалы для фрезерной резки. Комплектующие фрезерного станка. Виды фрезы. Сплавы.	12	6	6
6.	Этапы создания модели.	22	8	14
7.	Технологические процессы обработки детали на станках с ЧПУ и введения цифровой информации в станок с ЧПУ.	22	8	14
8.	Аттестационные и презентационные мероприятия.	6	2	4
	Всего	140	46	94

Содержание учебного плана

1. Виды станков. Устройство станков. Системы координат. (16 часов)

1.1. Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Разновидности станков.

Теория: Знакомство с деятельностью объединения, с его целями и задачами, порядком и планом работы на учебный год. Инструктаж по технике безопасности при работе. Классификация станков.

1.2. Системы координат в станках с ЧПУ.

Теория: Трехмерная система координат. Координатные оси и плоскости. Координаты точки в трехмерном пространстве.

1.3. Устройство фрезерного станка с ЧПУ, принцип работы.

Теория: Основные блоки станка. Назначение блоков. Принципиальные отличия токарного и ЧПУ станков.

2. Виды станочных приспособлений и реализуемые ими технологические базы при фрезерной обработке. (20 часов)

2.1. Основные виды заготовок и их характеристики.

Теория: Классификация заготовок. Особенности геометрии. Особенности и подбор материалов.

Практика: Определение пород и характеристик древесины.

2.2. Этапы изготовления детали на станках с ЧПУ.

Теория: Поэтапный разбор технологии изготовления детали.

Практика: Создание макета.

3. Фрезерная обработка различных материалов на станке с ЧПУ. (16 часов)

3.1. Теория: Фрезерная обработка различных материалов на станке с ЧПУ.

3.2. Практика: Создание траектории обработки детали и отправка задания на станок. Пробное фрезерование изделий из различных материалов.

4. Программа Inkscape для фрезерной резки и гравировки на фрезерном станке. (26 часов)

4.1. Теория: Введение в компьютерную графику. Компактная панель и типы инструментальных кнопок. Создание пользовательских панелей инструментов. Простейшие построения.

Практика. Настройка рабочего стола. Построение отрезков, окружностей, дуг и эллипсов.

4.2. Теория: Простейшие команды в Inkscape.

Практика. Сдвиг и поворот, масштабирование и симметрия, копирование и деформация объектов, удаление участков. Формы контроля: Тестирование.

4.3. Теория: Выделение скрытых объектов. Выделение всех объектов. Инструменты для преобразований.

Практика. Практическая работа № 1. «Работа с векторным графическим редактором «Inkscape».

4.4. Теория: Выделение скрытых объектов. Выделение всех объектов. Инструменты для преобразований.

Практика. Практическая работа № 1. «Работа с векторным графическим редактором Inkscape».

4.5. Теория: Перемещение при помощи мышки, горячие клавиши. Перемещение объектов при помощи стрелок, настройка приращения. Точные перемещения путем ввода числовых значений. Точные перемещения с использованием динамических направляющих. Вращение объектов. Изменение размеров объекта.

Практика. Практическая работа № 2 «Создание простейших рисунков в Inkscape».

4.6. Теория: Дублирование. Клонирование. Зеркальная копия. Диспетчер видов. Выровнять и распределить. Соединить кривые.

Практика. Практическая работа №3 «Работа с векторным графическим редактором Inkscape».

4.7. Теория: Выбор по заливке либо по абрису. Режимы выбора лассо. Горячие клавиши инструмента выбор. Выделение и редактирование объекта в группе. Создание групп выбора.

Практика. Практическая работа № 4 «Трансформация созданных объектов в Inkscape».

4.8. Теория: Быстрый способ по соответствию масштаба отсканированного чертежа к масштабу рабочего пространства программы Inkscape.

Практика. Практическая работа № 5 «Работа над текстом».

4.9. Теория: Инструмент Форма. Обзор инструментов Ломаная линия, Кривая через 3 точки, В-сплайн.

Практика. Практическая работа № 6 «Технология быстрого перевода рисунка в вектор».

4.10. Теория: Что такое трассировка? Быстрая трассировка растрового изображения. Трассировка логотипа вручную. Управление цветами в результатах трассировки.

Практика. Практическая работа №7 «Трассировка логотипа, изображений».

Формы контроля практических работ: самостоятельная работа, наблюдение.

5. Материалы для фрезерной резки. Комплектующие фрезерного станка. Виды фрезы. Сплавы. (12 часов)

5.1. Теория: Массив дерева. Фанера. Технология работы по дереву. Технология векторной резки древесины.

Практика. Практическая работа №1 «Резка фанеры».

5.2. Теория: Технология работы на бумаге. Технология векторной резки бумаги.

Практика. Практическая работа №2 «Резка бумаги».

5.3. Теория: Технология векторной резки Картона.

Практика. Практическая работа №3 «Резка картона».

5.4. Теория: Виды фрез для станков с ЧПУ.

5.5. Теория: Обзор сплавов для фрез.

Формы контроля практических работ: тестирование.

6. Этапы создания модели. (22 часа)

6.1. Теория: Понятие САМ-системы, разновидности.

6.2. Теория: Анализ целей моделирования.

6.3. Теория: Структура и принципы работы системы.

6.4. Теория: Описание объекта и цели моделирования.

6.5. Теория: Разработка имитационной модели.

Практика. Практическая работа «Разработка процесса изготовления изделия «Подставка для телефона».

6.6. Теория: Пробный эксперимент.

Практика. Практическая работа «Разработка процесса изготовления изделия «Кубик игральный».

6.7. Теория: Знакомство с программами Esticam CAM и Esticam CNC.

Практика. Практическая работа «Разработка процесса изготовления изделия «Подставка-стакан».

6.8. Теория: Базовые операции в программах.

Практика. Практическая работа «Разработка процесса изготовления изделия «Коробка».

6.9. Теория: Определение САМ-системы. Разновидности САМ-систем.

Практика: Практическая работа. «Создание G-code, порядок обработки макета».

6.10. Теория: Ноль станка. Загрузка модели в САМ-систему.

Теория: Понятие определения «ноль станка».

Практика. Практическая работа «Подключение станка к компьютеру. Настройка станка в положение «ноль». Настройка программы обработки заготовки на станке».

6.11. Теория: Особенности операций. Подготовка программного кода для каждой операции по специфике различных деталей.

Практика. Практическая работа «Создание G-code простой фигуры. Фрезерование, гравировка, контур».

6.12. Теория: Знакомство с программами Esticam CAM и Esticam CNC.

Практика. Практическая работа «Создание простейших моделей».

6.13. Теория: Назначение программ. Особенности работы в системах. Изучение интерфейса и инструментов. Базовые операции в программах.

Практика: Создание простейших моделей и их программирование.

6.14. Изготовление простейшей детали.

Практика. Практическая работа «Создание макетов. Изготовление деталей».

Формы контроля практических работ: самостоятельная работа, наблюдение.

7. Технологические процессы обработки детали на станках с ЧПУ и введения цифровой информации в станок с ЧПУ. (22 часа)

7.1. Теория: Проектирование токарных операций.

Практика. Практическая работа «Системы координат станков с ЧПУ (2D и 3D)»

7.2. Теория: Элементы контура детали и заготовки.

Практика. Практическая работа «Определение координат профиля.»

7.3. Теория: Припуски на обработку деталей. Зоны обработки.

Практика. Практическая работа «Нулевые и исходные точки станков с ЧПУ»

7.4. Теория: Разработка черновых переходов при токарной обработке основных поверхностей.

Практика. Практическая работа «Инструменты и приспособления для работы на станках (фрезы, цанги и т.д.)»

7.5. Теория: Типовые схемы переходов при токарной обработке дополнительных поверхностей. Назначение инструмента для токарной обработки.

Практика. Практическая работа «Коррекция инструмента». Просмотр учебных фильмов.

7.6. Теория: Варианты объектов труда

Практика. Практическая работа «Выбор параметров режима резания обработке изделия.»

8. Аттестационные и презентационные мероприятия.

8.1. Практика. Практическая работа «Составление технологической документации».

8.2. Практика. Практическая работа «Составление технологических карт, электронной презентации».

8.3. Практика. Практическая работа «Демонстрация навыков у станка».

1.4. Планируемые результаты:

Требования к знаниям и умениям, которые должен приобрести учащийся в процессе занятий по программе.

В рамках программы «Фрезерные работы на станках с ЧПУ» в качестве основных планируемых результатов возможен, но не ограничивается следующим, список формирующихся умений и навыков.

Образовательные (предметные):

- уметь проектировать, создавать и редактировать модели объектов и чертежей в программном обеспечении *Inkscape*;
- знать предмет автоматизированного проектирования;
- сформированы практические навыки работы в области обработки материалов на станках с ЧПУ;
- сформированы практические навыки работы с современными графическими программными средствами;
- знать возможности проектирования моделей для реализации собственных творческих замыслов;
- сформированы навыки индивидуальной и групповой деятельности в разработке и реализации проектов.

Личностные:

- воспитано трудолюбие, усидчивость, целеустремлённость, умение

планировать свою деятельность

- развиты общекультурные компетенции, сформированы технологическая культура, представления о целостности картины мира и способах ее отражения инструментами промышленного производства;

- привито ценностное отношение к фрезерным работам и потребность их использования для разработки готовых продуктов с учетом традиционных российских ценностей и традиций;

- осознан выбор будущей профессии;

- привиты любознательность и самостоятельность в решении задач.

Метопредметные:

- развиты творческие способности, используют современные ИКТ-технологии и прикладные программы;

- развит интерес к использованию компьютера и станка с ЧПУ как средства реализации творческих замыслов и коммуникативных потребностей;

- расширен кругозор в области современных информационных технологий;

- сформирована высокая мотивация к получению инженерного образования.

- воспитано сознательное отношение к выбору будущей профессии.

Раздел № 2 «Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации»

2.1. Календарный учебный график (Приложение №1)

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Одним из важнейших факторов, напрямую влияющих на успешность и результативность осуществления образовательного процесса, являются условия реализации образовательной программы, соответствующие СанПиН.

Занятия проводятся в компьютерном классе с использованием оборудования мобильного «Канториума». Помещение для занятий отвечает санитарно-гигиеническим требованиям; оно сухое, светлое, с естественным доступом воздуха для проветривания, с хорошо налаженной вентиляцией, по площади, достаточной для проветривания занятий с группой от 6 до 10 человек (т.е. 2,5 м² на 1 человека).

За каждым учащимся закреплено определенное место. **Для проведения учебного процесса необходимы:**

Помещение: учебный кабинет, оформленный в соответствии с профилем проводимых занятий и оборудованный в соответствии с санитарными нормами.

Оборудование:

столы, стулья, доска настенная, магнитно-маркерная, шкафы;

рабочие столы, стеллажи для хранения заготовок;

заточной станок (наждак),

электродрель ручная,

фрезерный 3х координатный станок с ЧПУ (рабочий стол 600х900, программа NC Studio);

компьютерный класс с программным обеспечением и проектором;

Инструменты (из расчета на группу из 10 человек):

карандаш простой 10 шт.

линейка инструментальная 300 мм 10 шт.

нож-резак 10 шт.

штангенциркуль с глубиномером 1 шт.

шуруповерт 1 шт.

Материалы:

клей «Момент-столярный», ПВА, клей «Титан» или «Мастер»
лак

скотч, канцелярский и бумажный разной ширины

морилка разных цветов, кисти разных размеров, растворитель
бумага наждачная разной зернистости

рейки, доски, бруски деревянные разного сечения
фанера 3-4(в основном), 6мм, сорт 1/2, 2/2

Кадровое обеспечение

Педагог дополнительного образования, обладающий инженерными компетенциями, знаниями 2D и 3D моделирования на компьютере и умениями работы на высокотехнологичном оборудовании мобильного «Кванториума» - фрезерном станке.

2.3. Формы аттестации и фиксации образовательных результатов:

Контроль осуществляется во время проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации. Текущая аттестация осуществляется в форме педагогического наблюдения и самостоятельной работы. Промежуточная аттестация осуществляется в форме опроса и самостоятельной работы, итоговая аттестация осуществляется в форме защиты проектов и тестирования.

Обучение предполагает, что каждый учащийся после регистрации в Виртуальной школе и онлайн-платформах получает личный кабинет, в котором отражены результаты его учебной деятельности: выполнение тестов, оценки за практические работы, выполнения проекта.

Формы оценки уровня достижений обучающегося:

Для контроля и самоконтроля за эффективностью обучения применяются методы:

- промежуточная диагностика (тестирование, наблюдение) – по темам курса;
- итоговая диагностика (защита проекта изделия на фрезерном станке) – после прохождения полного курса.
- систематически проводится текущий контроль на занятиях в процессе всего периода обучения по программе (тестирование, наблюдение).

Итоги реализации программы оцениваются по результатам участия учащихся в районных и краевых конкурсах 2D и 3D моделирования.

Формы фиксации образовательных результатов. Для фиксации образовательных результатов в рамках курса используются:

- портфолио работ учащихся;
- отзывы обучающихся по итогам занятий и итогам обучения.

Критерии оценки аттестации:

Одна из задач педагога — обучение детей навыкам самооценки. С этой целью педагог выделяет и поясняет критерии оценки, учит детей формулировать эти критерии в зависимости от поставленных целей и особенностей образовательного продукта.

Каждое практическое задание оценивается определенным количеством баллов по следующей примерной схеме:

«ниже среднего уровня» — до 60% от общей суммы баллов;

«средний уровень» — от 60% до 80% от общей суммы баллов;
«высокий уровень» — от 80% до 100% от общей суммы баллов.

2.4. Оценочные материалы (Приложение 2)

Среди критериев можно перечислить:

1. Освоение основ эксплуатации фрезерного станка и соответствующего программного обеспечения;
2. Приобретение теоретических и практических знаний в области 3D моделирования и прототипирования;
3. Приобретение навыков создания проектов;
4. Способность работать в команде;
5. Способность ставить и решать задачи;
6. Освоение различных видов программного обеспечения.

2.5. Методические материалы

Основные задачи ознакомительного уровня – привлечь детей к исследовательской и изобретательской деятельности, показать им, что направление интересно и перспективно. Задача педагога – развить у детей навыки, которые им потребуются в проектной работе и в дальнейшем освоении программы.

Обучение ведется блоками: Теоретическая часть, практическая часть.

Теоретическая часть преподается с использованием следующих методов: беседа, объяснение, демонстрация, учебная лекция.

Практическая часть: разнообразные упражнения, практические и лабораторные работы на ПК и работа за фрезеровочном станком ЧПУ.

Работу за компьютером следует сочетать с профилактическими упражнениями для зрения (1 мин.) и осанки (1-2 мин).

Учащиеся проходят инструктаж по правилам поведения в кабинете и работе за станком.

Программа предусматривает проведение традиционных уроков, практических занятий, обобщающих уроков, интегрированных уроков и др.

Особое место в овладении данным курсом отводится **методу проектов**.

Положительными сторонами метода проектов является направленность на активизацию и индивидуализацию обучения, стимулирование ученической инициативы и роста творческой активности.

Метод проектов активизирует обучение, т. к. является личностно ориентированным, построен на принципах проблемного обучения, использует множество разнообразных подходов, способствует возрастанию интереса к предмету, позволяет учиться на собственном опыте и, безусловно, приносит удовлетворение учащимся, видящим результат собственного труда.

Более плодотворна работа учащихся группы над одним проектом, т.к. в этом случае наряду с самостоятельной организацией собственной

деятельности, самоконтролем и самоанализом, ребенок приобретает опыт взаимодействия в творческом коллективе, формирует представление о принципах сотрудничества и организации коллективной работы.

Наличие современной компьютерной техники, подключение к Интернету расширяет возможности и делает применение метода проектов гораздо интереснее и проще. Используя компьютер, учащийся может работать над проектом в домашних условиях, а Интернет позволяет участвовать и в глобальных проектах.

Для организации проектной деятельности учащегося средней возрастной группы учитываю то, что проект должен быть небольшим; проект должен побуждать к получению новых знаний; проект должен иметь полезный результат, имеющий общественное признание.

Одним из условий реализации программы является связь с семьёй учащихся, так как потребность общения с родителями у многих ребят этого возраста не утратила своей силы и связь с семьёй у детей ещё достаточно крепка. Рассмотреть с родителями возможность продолжения обучения в данном творческом объединении.

Поэтому необходимо поддерживать связь с родителями, которые могут оказать большую помощь в совместной воспитательной работе. Многие родители проявляют искренний интерес к делам своих детей. Их волнует, чем живёт ребёнок, каковы его внутренний мир, интересы, каков он в общении. Поэтому ряд воспитательных мероприятий направлен на совместную деятельность воспитанников и их родителей.

Это следующие мероприятия:

- организация родительских собраний, индивидуальных встреч;
- организация работы телефонной линии, по которой родители могут связаться с педагогом или получить необходимую консультацию;
- разработка заданий, при выполнении которых необходима помощь родителей, или подготовить совместно с ними исследовательский проект;
- проведение неформальных встреч родителей, детей, и педагога (праздники и творческие отчеты, проводимые в центре внешкольной работы).

Основной тип занятий - практикум. Единицей учебного процесса является блок занятий. Индивидуальная учебная деятельность сочетается с проектными формами работы.

Общий алгоритм проведения занятий:

1. Воспитательный момент (правила хорошего тона, этикет)
2. Подготовка (подготовка рабочего пространства, инвентаря, технических средств);
3. Теория (теоретическая часть занятия);
4. Практика (практическая часть занятия, моделирование в программе Inkscapе, создание моделей на фрезерном станке);
5. Подведение итогов (подведение итогов занятия, уборка рабочего места).

Раздел №3. «Рабочая программа воспитания»

3.1. Цель воспитательной работы

Создание условий для формирования социально-активной, творческой, нравственно и физически здоровой личности, способной на сознательный выбор жизненной позиции, а также к духовному и физическому самосовершенствованию, саморазвитию в социуме.

3.2. Задачи воспитательной работы

- ✓ Развивать способности и творческий потенциал в воспитании каждого учащегося посредством использования возможностей учебного занятия;
- ✓ Воспитывать общительность, любознательность, инициативность, самостоятельность через индивидуальную и групповую работу в детском объединении;
- ✓ Формировать общую культуру личности, в том числе ценности здорового образа жизни, инициативности, самостоятельности и ответственности, активной жизненной позиции через потенциал событийного воспитания;
- ✓ Формировать духовно-нравственные ценности через объединения воспитательных ресурсов семьи и Центра творчества, установления партнерских взаимоотношений с родителями (законными представителями).

3.3. Формы и методы воспитательной работы

Практическая реализация цели и задач воспитания осуществляется в рамках ведущих направлений воспитательной работы в объединении. Каждое из направлений представлено в соответствующем модуле. Формы воспитывающей деятельности: экскурсия, конкурсы, развлекательная программа, соревнования, тренинг и т.п.

Основные виды деятельности обучающихся:

- ✓ Проектная деятельность как коллективное творческое дело;
- ✓ Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность;
- ✓ Досуговая, творческая и социально-культурная деятельность по организации в объединении и ЦТ;
- ✓ Проведение значимых событий и мероприятий;
- ✓ Вовлечение обучающихся в профориентационную деятельность.

3.4. Условия воспитания, анализ результатов

Анализ результатов воспитания проводится в процессе педагогического наблюдения за поведением детей, их общением, отношениями детей друг с другом, в коллективе, их отношением к педагогам, к выполнению своих заданий по программе. Косвенная оценка результатов воспитания, достижения целевых ориентиров воспитания по программе

проводится путём опросов родителей в процессе реализации программы (отзывы родителей, интервью с ними) и после её завершения.

Анализ результатов воспитания по программе не предусматривает определение персонифицированного уровня воспитанности, развития качеств личности конкретного ребёнка, а получение общего представления о воспитательных результатах реализации программы, продвижения в достижении определённых в программе целевых ориентиров воспитания, влияния реализации программы на коллектив обучающихся: что удалось достичь, а что является предметом воспитательной работы в будущем.

3.5. Планируемые результаты воспитательной работы

К завершению программы учащиеся:

- ✓ Проявляют творческие способности в соответствии с возрастом;
- ✓ Проявляют общительность, любознательность, инициативность, самостоятельность в коллективе;
- ✓ Демонстрируют общую культуру личности и активную жизненную позицию, инициативность, самостоятельность и ответственность, а также интерес к здоровому образу жизни;
- ✓ Демонстрируют партнерские взаимоотношения с родителями учащихся;
- ✓ Приобретен опыт личностного и профессионального самоопределения с учетом возраста.

3.6. Календарный план воспитательной работы

Перечень воспитательных мероприятий	Дата	Участники	Ответственный
Модуль «Воспитание на учебном занятии»			
1. Правила поведения на учебном занятии. Правила поведения в ЦТ. Цели и задачи, содержание и форма занятий в объединении.	в течение учебного периода	учащиеся, родители, законные представители	Педагог.
2. Правила техники безопасности в компьютерном классе.	в течение учебного периода	учащиеся	Педагог
3. Инструкции по технике безопасности при работе с офисной техникой (ксерокс, факс, принтер, сканер).	в течение учебного периода	учащиеся	Педагог
4. Информационная безопасность https://ct.uodinskoi.ru/item/417108#/	в течение учебного периода	учащиеся	Педагог
5. Беседа «Правила личной гигиены».	в течение учебного периода	учащиеся	Педагог
6. Создание презентаций, посвященных году народного искусства и нематериального культурного наследия.	в течение учебного периода	учащиеся	Педагог
7. Участие в «Неделе безопасности» - встреча учащихся отделений с сотрудниками ГИБДД, беседа на тему: «Профилактика травматизма и несчастных случаев с детьми на дорогах».	в течение учебного периода	учащиеся	Педагог
8. Беседа «Конфликт и его способы его разрешения».	в течение учебного периода	учащиеся	Педагог
9. Беседа «Правила общения в социальных сетях». https://pandia.ru/text/80/256/98577.php	в течение учебного периода	учащиеся	Педагог
10. Беседа с учащимися об охране жизни и здоровья в дни осенних каникул.	в течение учебного периода	учащиеся	Педагог

11. Коллективный проект, "Подвиги Великой Отечественной Войны: города-герои".	в течение учебного периода	учащиеся	Педагог
12. Беседа с учащимися об охране жизни и здоровья в дни зимних каникул.	в течение учебного периода	учащиеся	Педагог
13. Беседа с учащимися о правилах достойного и безопасного поведения во время Новогодних утренников.	в течение учебного периода	учащиеся	Педагог
14. Беседа с учащимися об охране жизни и здоровья в дни весенних каникул.	в течение учебного периода	учащиеся	Педагог
15. Беседа с учащимися об охране жизни и здоровья в дни летних каникул.	в течение учебного периода	учащиеся	Педагог
16. Беседа «31 технология, перевернувшая мир» https://rb.ru/story/top-disruptive-technologies/	в течение учебного периода	учащиеся	Педагог
Модуль «Ключевые дела»			
1. Мероприятие: Культурная суббота «Краски осени» в Комсомольском парке.	в течение учебного периода	учащиеся, родители, законные представители	Педагог; Организаторы ЦТ
2. Участие в акции «Юный пешеход».	в течение учебного периода	учащиеся	Педагог; Организаторы ЦТ
3. Поздравление с Днем пожилого человека, вручение сувениров, открыток изготовленных учащимися объединения бабушкам, дедушкам, пенсионерам ЦТ.	в течение учебного периода	учащиеся	Педагог; Организаторы ЦТ

4. Участие в муниципальном этапе краевого конкурса «Мой любимый учитель».	в течение учебного периода	учащиеся	Педагог; Организаторы ЦТ
5. «Мой край родной», посещение районного музея.	в течение учебного периода	учащиеся	Педагог; Организаторы ЦТ
6. Участие в акции «Однажды в Новый год».	в течение учебного периода	учащиеся родители, законные представители	Педагог; Организаторы ЦТ
7. Новогодние поздравления Деда Мороза.	в течение учебного периода	учащиеся родители, законные представители	ОрганизаторыЦТ
8. Рождественские посиделки в объединении.	в течение учебного периода	учащиеся	Педагог;
9. Операция «Кормушка».	в течение учебного периода	учащиеся	Педагог
10. Чаепитие «Блинный микс».	в течение учебного периода	учащиеся	Педагог
11. Акция «Поздравь защитника Отечества».	в течение учебного периода	учащиеся	Педагог
12. Участие в праздничной программе ЦТ, посвященной Международному Женскому дню.	в течение учебного периода	учащиеся родители, законные представители	Педагог; Организаторы ЦТ

13. Участие в международной акции «#Час земли».	в течение учебного периода	учащиеся родители, законные представители	Педагог
14. Участие в акции «Георгиевская ленточка».	в течение учебного периода	учащиеся родители, законные представители	Педагог; Организаторы ЦТ
15. Участие в акции «Бессмертный полк».	в течение учебного периода	учащиеся родители, законные представители	Педагог; Организаторы ЦТ
16. Участие в месячнике «Безопасное движение».	в течение учебного периода	учащиеся	Педагог; Организаторы ЦТ
17. Участие в творческом отчете ЦТ «Разноцветный мир детства».	в течение учебного периода	учащиеся родители, законные представители	Педагог; Организаторы ЦТ
18. Участие в игровой программе, посвященной «Дню защиты Детей».	в течение учебного периода	учащиеся родители, законные представители	Педагог; Организаторы ЦТ

19. «День Динского района и станицы Динская», беседы о малой Родине.	в течение учебного периода	учащиеся	Педагог; Организаторы ЦТ
20. День памяти и скорби. Беседы, просмотр фильма.	в течение учебного периода	учащиеся	Педагог; Организаторы ЦТ
Модуль «Воспитание в детском объединении»			
1. Выбор лидера объединения.	в течение учебного периода	учащиеся	Педагог
2. Уроки Мужества «Сильные и смелые!», посвященные Дню гражданской обороны РФ.	в течение учебного периода	учащиеся	Педагог
3. Беседа «Мы все разные, но мы вместе».	в течение учебного периода	учащиеся	Педагог
4. Беседа «Секрет волшебных слов и хороших поступков».	в течение учебного периода	учащиеся	Педагог
5. Беседа «Моя проблема в общении».	в течение учебного периода	учащиеся	Педагог; социальный педагог
6. Уроки Мужества. «Федеральный закон №32-ФЗ «О днях воинской славы и памятных датах России».	в течение учебного периода	учащиеся	Педагог; Организаторы ЦТ

7. Гагаринский Урок «Человек. Земля. Вселенная», создание реферата, презентации.	в течение учебного периода	учащиеся	Педагог; Организаторы ЦТ
8. Тестирование по методике: «Определение индекса групповой сплоченности» (Е.Жариков, Е.Крушельницкий).	в течение учебного периода	учащиеся	Педагог;
9. Тест «Направленность личности» (Е.Жариков, Е.Крушельницкий).	в течение учебного периода	учащиеся	Педагог;
10. Акция «Книга Памяти», участие.	в течение учебного периода	учащиеся родители, законные представители	Педагог; Организаторы ЦТ
11. Беседа «День пионерии» (история дня).	в течение учебного периода	учащиеся	Педагог; Организаторы ЦТ
Модуль «Работа с родителями»			
1. Родительские собрания.	в течение учебного периода	Родители, законные представители учащихся	Педагог
2. День открытых дверей! (Посещение родителями учебных занятий).	в течение учебного периода	Родители, законные представители учащихся	Педагог

3. Консультирование родителей учащихся по актуальным вопросам обучения, воспитания и личностного развития детей.	в течение учебного периода	Родители, законные представители учащихся	Педагог
4. Информирование родителей посредством сайта образовательной организации, социальных сетей, мессенджеров.	в течение учебного периода необходимости	Родители, законные представители учащихся	Администрация ЦТ Педагог
5. Мастер-класс «Сделаем вместе!», совместная работа учащихся и родителей.	в течение учебного периода	Родители, законные представители учащихся	Педагог
Модуль «Профессиональное самоопределение»			
1. Беседа «В мире цифровых профессий нет ограничений».	в течение учебного периода	учащиеся	Педагог
2. Беседа «22 востребованные digital-профессии в 2024 году: чем занимаются и сколько зарабатывают», https://smmplanner.com/blog/22-aktualnyie-digital-profiessii-chiem-zanimaiutsia-i-skolko-zarabatyvaiut/	в течение учебного периода	учащиеся	Педагог
3. Беседа «Востребованные 3D - моделирование профессии», https://ya.ru/video/preview/4984020647950608437	в течение учебного периода	учащиеся	Педагог
4. Беседа «10 известных и неизвестных фронтовых профессий», посвященная героям тыла и ВОВ.	в течение учебного периода	учащиеся	Педагог

Список литературы

Литература для педагога:

1. Адашкин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка): Учебник для нач.проф.образования. - М.: ИРПО; ПрофОбрИздат. 2001.
2. Основы материаловедения (металлообработка): учеб. пособие для нач. проф. образования /В.Н. Заплатин, Ю.И. Сапожников, А.В. Дубов и др.; под ред. В.Н. Заплатина. – М.: Издательский центр «Академия», 2007.
3. Зуев В.М. Термическая обработка металлов / В.М. Зуев. – М.: Высш.шк. 2001.
4. Балла О.М. Обработка деталей на станках с ЧПУ. Оборудование. Оснастка. Технология: учебное пособие. — СПб.: Лань, 2015.
5. Ловыгин А.А., Теверовский Л.В. Современный станок с ЧПУ и CAD/CAM система – М.: ДМК Пресс, 2015.
6. Чуваков А.Б. Основы подготовки и эффективной эксплуатации обрабатывающих станков с ЧПУ — Нижний Новгород: НГТУ, 2014.
7. Каштальян И.А. Программирование и наладка станка с числовым программным управлением – Минск: БНТУ, 2015.
8. Учимся работать в Solid Edge. Диденко Д., 2016.
9. Феофанов А.Н. Основы машиностроительного черчения, М.: ОИЦ «Академия», 2009.
10. Ловыгин А.А., Теверовский Л.В. Современный станок с ЧПУ и CAD CAM система (3-е издание, 2012). Оценка самостоятельных заданий осуществляется по критериям, за каждый из которых начисляются баллы.

Литература для обучающихся:

1. А.А. Богуславский, Т.М. Третьяк, А.А. Фарафонов. Практикум для начинающих – М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2006 г. (серия «Элективный курс Профильное обучение»)
2. А.Г. Гейн, Н.А. Юнерман – М.: Просвещение, Информатика: Кн. для детей: Метод. Рекомендации к учеб. 1-4 класс./ 2018 – 207с.
3. Анатолий Герасимов. Самоучитель 3Д моделирование. - БХВ-Петербург. 2019 год. 464с.
4. Потемкин А. Твердотельное моделирование. – С-П: БХВ-Петербург 2020г.

Литература для родителей:

1. Ахметова, М.Н. Образование и воспитание, №5(20), 2018;
2. Морозов, М. А. Здоровый образ жизни и профилактика заболеваний. Учебное пособие. – СПб.: Спец Лит, 2013.

Перечень Интернет-ресурсов и цифровых образовательных ресурсов:

1. 3DWORLD LTD. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://3ddd.ru> (Дата обращения: 20/06.2022)

2. Международная библиотека 3D-моделей [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://thingiverse.com> (Дата обращения: 20/06.2022)
3. Портал, посвящённый 3D-печати и 3D-технологиям. – Режим доступа: <http://3dtoday.ru> (Дата обращения: 20/06.2022)

Приложение 1

Календарный учебный график программы

Расписание занятий:

1 группа: вторник, среда

Место проведения: МАУ ДО ЦТ МО Динской район

№ Занятия	Дата проведения		Тема занятия	Кол-во часов	Форма контроля
	По плану	Фактически			
1.	02.09		Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности при работе на фрезерном станке с ЧПУ	2	Беседа
2.	03.09		Станки фрезерной группы. Изучение конструкции и кинематики фрезерного станка с компьютерной системой ЧПУ.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
3.	09.09		Станки фрезерной группы. Изучение конструкции и кинематики фрезерного станка с компьютерной системой ЧПУ.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
4.	10.09		Режущий инструмент со сменными многогранными пластинами (СМП) используемые на фрезерном станке.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
5.	16.09		Изучение системы управления фрезерного станка с ЧПУ и управляющей программы	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания

6.	17.09		Комплексная наладка фрезерного станка с ЧПУ. Настройка системы координат детали (СКД).	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
7.	23.09		Измерение и установка вылетов режущего инструмента (РИ). Настройка параметров заготовки.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
8.	24.09		Изучение системы команд станка (изучение стандартных G, M кодов)	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
9.	30.09		Лезвийный металлорежущий инструмент, применяемый при обработке изделий. Практическая работа.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
10.	01.10		Требования, предъявляемые к инструментальным материалам. Практическая работа.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
11.	07.10		Инструментальные стали. Твердые сплавы. Режущая кромка. Сверхтвердые инструментальные материалы.	2	Беседа
12.	08.10		Элементы режима резания: глубина резания, подача, скорость резания.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
13.	14.10		Методика назначения элементов режима резания при обработке изделий. Практическая работа.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания

14.	15.10		Физические явления при обработке. Практическая работа.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
15.	21.10		Изнашивание режущего инструмента. Стойкость инструмента и скорость резания. Качество обработанной поверхности.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
16.	22.10		Движения при работе. Силы, действующие на фрезу. Элементы режима резания при фрезеровании. Силы резания при фрезеровании.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
17.	28.10		Элементы резания и срезаемого слоя. Элементы режима резания и срезаемого слоя при фрезеровании.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
18.	29.10		Основные операции: переходы для фрезерных станков с ЧПУ.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
19.	05.11		Назначение режимов резания для фрезерной обработки.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
20.	11.11		Разработка маршрутной технологии обработки деталей на фрезерном станке с ЧПУ.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
21.	12.11		Разработка операционной технологии обработки деталей на фрезерном станке с ЧПУ.	2	Беседа

22.	18.11		Правила составления технологической документации. Оформление карты эскизов.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
23.	19.11		Практическая работа. Разработка управляющих программ на фрезерную операцию контурной обработки детали на станке с ЧПУ	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
24.	25.11		Практическая работа. Разработка управляющих программ на фрезерную операцию с ЧПУ. Торцовое фрезерование.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
25.	26.11		Практическая работа. Разработка управляющих программ на фрезерную операцию с ЧПУ. Обработка колодцев.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
26.	02.12		Интерфейс системы Inkscape. Полезные инструменты.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
27.	03.12		Сдвиг и поворот, масштабирование и симметрия.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
28.	09.12		Выделение и преобразование объектов в Inkscape..	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
29.	10.12		Перемещение объектов, вращение и изменение размеров объектов в Inkscape.	2	Беседа, опрос, Выполнение

					практического задания
30.	16.12		Копирование объектов, создание зеркальных копий	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
31.	17.12		Применение инструментов группы «Преобразование»	2	Беседа
32.	23.12		Масштабирование отсканированных чертежей в Inkscape.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
33.	24.12		Быстрая обрисовка вектором в Inkscape.. Работа с узлами (типы узлов, назначение).	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
34.	30.12		Трассировка растрового изображения в Inkscape.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
35.	31.12		Творческий проект «Именной брелок»	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
36.	13.01		Создание макета для макета резки. Практическая работа «Создание G-code простой фигуры. Фрезерование, гравировка, контур	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
37.	14.01		Подготовка макета для загрузки в фрезерный станок.	2	Беседа, опрос, Выполнение

					практического задания
38.	20.01		Изготовление изделия на фрезерном станке.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
39.	21.01		Приводы фрезерных станков, их назначение и разновидности.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
40.	27.01		Принцип работ фрезерных станков.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
41.	28.01		Основные части, поверхности и кромки фрез; геометрия фрезы. Материал для изготовления фрез.	2	Беседа
42.	03.02		Основные факторы, влияющие на выбор скорости резания. Понятие о стойкости инструмента и оптимальной скорости резания.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
43.	04.02		Затупление, износ, разрушение фрез. Характер и форма износа режущего инструмента.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
44.	10.02		Основные узлы и детали консольно-фрезерных станков. Приводы фрезерных станков, их назначение и разновидности.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
45.	11.02		Основные правила оформления чертежей. Технология работы по дереву. Технология векторной резки древесины.	2	Беседа, опрос, Выполнение

					практического задания
46.	17.02		Приемы вычерчивания контуров технических деталей. Знакомство с программами Esticam CAM и Esticam CNC. Практическая работа «Создание простейших моделей».	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
47.	18.02		Элементы технического рисования. Практическая работа «Резка фанеры».	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
48.	24.02		Эскизы. Выполнение эскизов деталей.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
49.	25.02		Массив дерева. Фанера. Практическая работа.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
50.	03.03		Массив дерева. Фанера. Практическая работа.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
51.	04.03		Технология работы на бумаге. Технология векторной резки бумаги.	2	Беседа
52.	10.03		Практическая работа «Резка бумаги».	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
53.	11.03		Технология векторной резки Картона. Практическая работа «Резка картона».	2	Беседа, опрос, Выполнение

					практического задания
54.	17.03		Виды фрез для станков с ЧПУ.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
55.	18.03		Обзор сплавов для фрез.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
56.	24.03		Базовые принципы программирования обработки деталей на станках с ЧПУ. Практическая работа «Системы координат станков с ЧПУ (2D и 3D)»	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
57.	25.03		Классификация программного обеспечения для станков с ЧПУ. Припуски на обработку деталей. Зоны обработки.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
58.	31.03		Общие вопросы программирования и компьютерные программы для моделирования, совместимые со станками с ЧПУ	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
59.	01.04		Структура станков с ЧПУ (фрезерный станок). Практическая работа «Нулевые и исходные точки станков с ЧПУ».	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
60.	07.04		Практическое занятие. Функциональная схема управления станков с ЧПУ.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания

61.	08.04		Практическое занятие. Составление компьютерных моделей параметрический садовой мебели на станках с ЧПУ.	2	Беседа
62.	14.04		Подготовка управляющих программ для станков с ЧПУ. Практическая работа «Инструменты и приспособления для работы на станках (фрезы, цанги и т.д.)»	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
63.	15.04		Технологические процессы обработки детали на станках с ЧПУ и введения цифровой информации в станок с ЧПУ	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
64.	21.04		Автоматизация технологических процессов механической обработки. Практическая работа «Выбор параметров режима резания обработке изделия.»	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
65.	22.04		Маршрутные технологические процессы и резание деталей на станках с ЧПУ. Практика. Практическая работа «Коррекция инструмента». Просмотр учебных фильмов.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
66.	28.04		Автоматизация технологических процессов механической обработки. Типовые схемы переходов при токарной обработке дополнительных поверхностей. Назначение инструмента для токарной обработки.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
67.	29.04		Практика. Практическая работа «Составление технологической документации».	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
68.	05.05		Практика. Практическая работа «Составление технологических карт, электронной презентации».	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания

69.	06.05		Практика. Практическая работа «Демонстрация навыков у станка».	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
70.	12.05		Итоговое занятие. Выставка работ.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания

Календарный учебный график программы

Расписание занятий:

2 группа: среда, четверг

Место проведения: МАУ ДО ЦТ МО Динской район

№ Занятия	Дата проведения		Тема занятия	Кол- во часов	Форма контроля
	По плану	Факти- чески			
71.	03.09		Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности при работе на фрезерном станке с ЧПУ	2	Беседа
72.	04.09		Станки фрезерной группы. Изучение конструкции и кинематики фрезерного станка с компьютерной системой ЧПУ.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
73.	10.09		Станки фрезерной группы. Изучение конструкции и кинематики фрезерного станка с компьютерной системой ЧПУ.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
74.	11.09		Режущий инструмент со сменными многогранными пластинами (СМП) используемые на фрезерном станке.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
75.	17.09		Изучение системы управления фрезерного станка с ЧПУ и управляющей программы	2	Беседа, опрос, Выполнение практического

					задания
76.	18.09		Комплексная наладка фрезерного станка с ЧПУ. Настройка системы координат детали (СКД).	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
77.	24.09		Измерение и установка вылетов режущего инструмента (РИ). Настройка параметров заготовки.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
78.	25.09		Изучение системы команд станка (изучение стандартных G, M кодов)	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
79.	01.10		Лезвийный металлорежущий инструмент, применяемый при обработке изделий. Практическая работа.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
80.	02.10		Требования, предъявляемые к инструментальным материалам. Практическая работа.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
81.	08.10		Инструментальные стали. Твердые сплавы. Режущая кромка. Сверхтвердые инструментальные материалы.	2	Беседа
82.	09.10		Элементы режима резания: глубина резания, подача, скорость резания.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания

83.	15.10		Методика назначения элементов режима резания при обработке изделий. Практическая работа.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
84.	16.10		Физические явления при обработке. Практическая работа.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
85.	22.10		Изнашивание режущего инструмента. Стойкость инструмента и скорость резания. Качество обработанной поверхности.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
86.	23.10		Движения при работе. Силы, действующие на фрезу. Элементы режима резания при фрезеровании. Силы резания при фрезеровании.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
87.	29.10		Элементы резания и срезаемого слоя. Элементы режима резания и срезаемого слоя при фрезеровании.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
88.	30.10		Основные операции: переходы для фрезерных станков с ЧПУ.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
89.	05.11		Назначение режимов резания для фрезерной обработки.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
90.	06.11		Разработка маршрутной технологии обработки деталей на фрезерном станке с ЧПУ.	2	Беседа, опрос, Выполнение

					практического задания
91.	12.11		Разработка операционной технологии обработки деталей на фрезерном станке с ЧПУ.	2	Беседа
92.	13.11		Правила составления технологической документации. Оформление карты эскизов.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
93.	19.11		Практическая работа. Разработка управляющих программ на фрезерную операцию контурной обработки детали на станке с ЧПУ	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
94.	20.11		Практическая работа. Разработка управляющих программ на фрезерную операцию с ЧПУ. Торцовое фрезерование.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
95.	26.11		Практическая работа. Разработка управляющих программ на фрезерную операцию с ЧПУ. Обработка колодцев.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
96.	27.11		Интерфейс системы Inkscape. Полезные инструменты.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
97.	03.12		Сдвиг и поворот, масштабирование и симметрия.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
98.	04.12		Выделение и преобразование объектов в Inkscape..	2	Беседа, опрос, Выполнение

					практического задания
99.	10.12		Перемещение объектов, вращение и изменение размеров объектов в Inkscape.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
100.	11.12		Копирование объектов, создание зеркальных копий	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
101.	17.12		Применение инструментов группы «Преобразование»	2	Беседа
102.	18.12		Масштабирование отсканированных чертежей в Inkscape.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
103.	24.12		Быстрая обрисовка вектором в Inkscape.. Работа с узлами (типы узлов, назначение).	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
104.	25.12		Трассировка растрового изображения в Inkscape.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
105.	14.01		Творческий проект «Именной брелок»	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
106.	15.01		Создание макета для макета резки. Практическая работа «Создание G-kode простой фигуры. Фрезерование, гравировка, контур	2	Беседа, опрос, Выполнение

					практического задания
107.	21.01		Подготовка макета для загрузки в фрезерный станок.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
108.	22.01		Изготовление изделия на фрезерном станке.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
109.	28.01		Приводы фрезерных станков, их назначение и разновидности.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
110.	29.01		Принцип работ фрезерных станков.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
111.	04.02		Основные части, поверхности и кромки фрез; геометрия фрезы. Материал для изготовления фрез.	2	Беседа
112.	05.02		Основные факторы, влияющие на выбор скорости резания. Понятие о стойкости инструмента и оптимальной скорости резания.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
113.	11.02		Затупление, износ, разрушение фрез. Характер и форма износа режущего инструмента.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
114.	12.02		Основные узлы и детали консольно-фрезерных станков. Приводы фрезерных станков, их назначение и разновидности.	2	Беседа, опрос, Выполнение

					практического задания
115.	18.02		Основные правила оформления чертежей. Технология работы по дереву. Технология векторной резки древесины.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
116.	17.02		Приемы вычерчивания контуров технических деталей. Знакомство с программами Esticam CAM и Esticam CNC. Практическая работа «Создание простейших моделей».	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
117.	19.02		Элементы технического рисования. Практическая работа «Резка фанеры».	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
118.	25.02		Эскизы. Выполнение эскизов деталей.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
119.	26.02		Массив дерева. Фанера. Практическая работа.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
120.	04.03		Массив дерева. Фанера. Практическая работа.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
121.	05.03		Технология работы на бумаге. Технология векторной резки бумаги.	2	Беседа
122.	11.03		Практическая работа «Резка бумаги».	2	Беседа, опрос, Выполнение

					практического задания
123.	12.03		Технология векторной резки Картона. Практическая работа «Резка картона».	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
124.	18.03		Виды фрез для станков с ЧПУ.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
125.	19.03		Обзор сплавов для фрез.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
126.	25.03		Базовые принципы программирования обработки деталей на станках с ЧПУ. Практическая работа «Системы координат станков с ЧПУ (2D и 3D)»	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
127.	26.03		Классификация программного обеспечения для станков с ЧПУ. Припуски на обработку деталей. Зоны обработки.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
128.	01.04		Общие вопросы программирования и компьютерные программы для моделирования, совместимые со станками с ЧПУ	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
129.	02.04		Структура станков с ЧПУ (фрезерный станок). Практическая работа «Нулевые и исходные точки станков с ЧПУ».	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания

130.	08.04		Практическое занятие. Функциональная схема управления станков с ЧПУ.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
131.	09.04		Практическое занятие. Составление компьютерных моделей параметрической садовой мебели на станках с ЧПУ.	2	Беседа
132.	15.04		Подготовка управляющих программ для станков с ЧПУ. Практическая работа «Инструменты и приспособления для работы на станках (фрезы, цанги и т.д.)»	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
133.	16.04		Технологические процессы обработки детали на станках с ЧПУ и введения цифровой информации в станок с ЧПУ	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
134.	22.04		Автоматизация технологических процессов механической обработки. Практическая работа «Выбор параметров режима резания обработке изделия.»	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
135.	23.04		Маршрутные технологические процессы и резание деталей на станках с ЧПУ. Практика. Практическая работа «Коррекция инструмента». Просмотр учебных фильмов.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
136.	29.04		Автоматизация технологических процессов механической обработки. Типовые схемы переходов при токарной обработке дополнительных поверхностей. Назначение инструмента для токарной обработки.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
137.	30.04		Практика. Практическая работа «Составление технологической документации».	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания

138.	06.05		Практика. Практическая работа «Составление технологических карт, электронной презентации».	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
139.	07.05		Практика. Практическая работа «Демонстрация навыков у станка».	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания
140.	13.05		Итоговое занятие. Выставка работ.	2	Беседа, опрос, Выполнение практического задания

Приложение 2

Основные образовательные задачи	Критерий	Показатель	Форма контроля
сформировать представление об основах 2 D и 3D - проектирования;	Уровень знаний об основах 2 D и 3D -проектирования;	иметь представление об основах 2 D и 3D - проектирования;	тестирование
-освоить основные инструменты и операции работы в on-line средах для 3D проектирования;	Уровень знаний основных инструментов и операций работы в 2 D и 3D проектирования;	-технологии работы с компьютерной программой Inkscape .	наблюдение
-изучить основные принципы создания трехмерных моделей;	Уровень развития навыков создания трехмерных моделей	-основные принципы создания трехмерных моделей;	наблюдение
-научиться создавать модели объектов, деталей и сборочные конструкции;	Уровень сформированности и навыков в создании модели объектов, деталей и сборочных конструкций;	-создавать модели объектов, деталей и сборочные конструкции;	тестирование
-научиться создавать и представлять авторские проекты с помощью программ трехмерного моделирования	Уровень сформированности и навыков представлять авторские проекты с помощью программ трехмерного моделирования	-основные этапы работы над проектом;	тестирование

Оценки Оцениваемые параметры	Низкий	Средний	Высокий
<i>Уровень теоретических знаний</i>			
	Обучающийся знает фрагментарно изученный материал. Изложение материала сбивчивое, требующее корректировки наводящими вопросами.	Обучающийся знает изученный материал, но для полного раскрытия темы требуется дополнительные вопросы.	Обучающийся знает изученный материал. Может дать логически выдержанный ответ, демонстрирующий полное владение материалом.
<i>Уровень практических навыков и умений</i>			
Работа с оборудованием (3D –принтер), техника безопасности	Требуется постоянный контроль педагога за выполнением правил по технике безопасности.	Требуется периодическое напоминание о том, как работать с оборудованием.	Четко и безопасно работает с оборудованием.
Способность изготовления модели по образцу	Не может изготовить модель по образцу без помощи педагога.	Может изготовить модель по образцу при подсказке педагога.	Способен изготовить модель по образцу.
Степень самостоятельности изготовления модели	Требуется постоянные пояснения педагога при изготовлении модели.	Нуждается в пояснении последовательности и работы, но способен после объяснения к самостоятельным действиям.	Самостоятельно выполняет операции при изготовлении модели.
<i>Качество выполнения работы</i>			
	Модель в целом получена, но требует серьезной доработки.	Модель требует незначительной корректировки	Модель не требует исправлений.

Приложение №3
Примерная форма индивидуального образовательного маршрута

Обучающего(ей)ся _____
(название детского объединения)

1. Фамилия, имя, отчество обучающего(ей)ся _____
2. Возраст: _____, дата рождения _____
3. Год обучения в детском объединении _____ год вступления в объединение _____
4. Характеристика личностных качеств (кратко):

5. Основания для создания индивидуального образовательного маршрута:
способствовать наиболее полной реализации индивидуальных творческих способностей (наличие достижений).

6. Этапы образовательного маршрута.

Этап\цель	Содержание	Предполагаемый результат
Начальный этап Цель: выявить индивидуальные интересы и творческие потребности.	1. Беседы и наблюдения за обучающимися во время занятий. 2. Проведение анкетирования по изучению мотивации и творческих способностей. 3. Выявление индивидуальных творческих желаний и интересов. 4. Индивидуальные занятия при необходимости.	1. Развитие индивидуального интереса к творчеству. 2. Подготовка к мероприятиям, раскрывающим творческие возможности. 3. Участие в конкурсах.
Этап развития Цель: способствовать дальнейшему развитию и реализации творческих способностей обучающегося.	1. Проведение методик по изучению уровня самооценки и притязаний, по изучению темперамента. 2. Продолжение индивидуальных занятий. 3. Усложнение видов деятельности, подготовка к участию в конкурсе.	1. Высокий уровень участия в городских, районных и областных конкурсах. 2. Развитие творческих способностей, самооценки и уровня притязаний.
Этап саморазвития Цель: содействовать выходу творческой деятельности обучающегося на новый, более высокий уровень	1. Совместный подбор и обсуждение нового творческого материала. 2. Индивидуальная работа над творческим проектом.	1. Высокий уровень участия в конкурсах разного уровня. 2. Развитие субъектной позиции и креативности.

7. Учебно-тематический план

№ п/п	Дата, время	Тема занятия, количество часов	Содержание занятия (кратко)	Используемые технологии, формы и методы	Предполагаемый результат занятия

8. Способы оценки успехов учащегося

9. Работа с родителями

Педагог _____ /Ф.И.О./

ТЕСТ

«Правила техники безопасности при занятии в кабинете с использованием компьютерных технологий»

Выберите один вариант ответа:

Задание № 1

Нужно ли выключать компьютер по окончании работы?

1. да, при необходимости;
2. да;
3. нет.

Задание № 2

Что разрешается ученику в кабинете информатики только с позволения учителя?

1. сдвигать с места монитор и системный блок;
2. передвигаться по кабинету во время урока;
3. отключать и подключать устройства к компьютеру;
4. класть что-либо на клавиатуру.

Задание № 3

Где вам разрешается ставить сумки, пакеты, вещи?

1. возле входа в кабинет на специально отведённый для этого стол;
2. возле своего рабочего места;
3. на подоконник.

Задание № 4

Что необходимо сделать перед началом работы?

1. переобуться, пройти на рабочее место, включить компьютер и дожидаться указаний учителя;
2. оставить сумки, вещи на специально отведенное место, снять обувь или надеть бахилы, пройти на своё рабочее место, выключить сотовый, проверить комплектность ПК, расписаться в журнале учета работы пользователей за компьютером.

Задание № 5

Какие компьютерные программы можно запускать во время урока?

1. любые;
2. только те, которые вам разрешил запустить учитель во время урока;
3. только те, которые изучали раньше.

Задание № 6

Можно ли ученикам разговаривать в кабинете информатики во время урока?

1. Да;
2. можно, но очень тихо, чтобы не отвлекать других учеников;
3. нет.

Задание № 7

При появлении запаха гари или странного звука необходимо

1. продолжить работу за компьютером;
2. сообщить об этом учителю;
3. немедленно покинуть класс.

Задание № 8

Как следует нажимать на клавиши?

1. с усилием и ударом;
2. плавно.

Задание № 9

Разрешается ли приносить в класс продукты питания и напитки?

1. да, только в том случае, если сильно хочется, есть или пить
2. нет;

3. да.

Задание № 10

Разрешается ли включать или подключать какое-либо оборудование в кабинете информатики без разрешения учителя?

1. нет;
2. да.

Задание № 11

Что нужно сделать по окончании работы за компьютером?

1. привести в порядок рабочее место, закрыть окна всех программ, задвинуть кресло, сдать учителю все материалы, при необходимости выключить компьютер;
2. расписаться в журнале учета работы пользователей за компьютером;
3. покинуть кабинет;
4. выключить компьютер.

Задание № 12

Обязательно ли нужно расписываться в журнале учета работы пользователей за компьютером перед началом работы?

1. нет;
2. да.

Задание № 13

Разрешается ли что-либо трогать на столе учителя без разрешения?

1. нет;
2. да.

Задание № 14

Ваши действия при пожаре

1. прекратить работу, под руководством учителя покинуть кабинет;
2. немедленно покинуть компьютерный класс;
3. выключить компьютер и покинуть здание;
4. вызвать пожарную охрану.

Задание № 15

Разрешается ли касаться экрана монитора?

1. нет;
2. да.

Задание № 16

Что не запрещается в кабинете информатики?

1. работать двум ученикам за одним компьютером;
2. вставать со своих рабочих мест во время работы, чтобы поприветствовать учителя;
3. громко разговаривать, отвлекать других учеников;
4. отключать и подключать устройства к компьютеру.

Задание № 17

Какому максимальному количеству учеников разрешается работать за одним компьютером?

- 1) двум;
- 2) трём;
- 3) одному;
- 4) четырём.

Задание № 18

Что не запрещено делать в кабинете?

- 1) пройти в кабинет без обуви;
- 2) работать с влажными или грязными руками;
- 3) отключать и подключать кабели, трогать соединительные разъёмы проводов;
- 4) бегать, прыгать.

Задание № 19

Разрешено ли входить в класс в грязной обуви и верхней одежде?

- 1) да;
- 2) нет.

Задание № 20

Разрешается ли вам отвлекать других учеников, громко разговаривать в классе?

- 1) нет;
- 2) да.

Ответы:

- 1) 2;2) 2;3) 2;4) 2;5) 2;6) 2;7) 2;8) 2;9) 2;10) 1;11) 1;12) 2;13) 1;14) 1;15) 1;16) 1;17) 1;18) 1;
- 19) 2;20) 1.