Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 25 с углубленным изучением отдельных предметов»

УТВЕРЖДЕНО:
Приказом № -од от

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1.3. к ООП ООО

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
Профессиональная проба
«Технический дизайн»

Верхняя Пышма

Пояснительная записка

Профессиональная проба – это испытание, моделирующее элементы конкретного вида профессиональной деятельности, имеющее завершенный вид, способствующая сознательному, обоснованному выбору профессии. Профессиональная проба помогает "окунуться" в будущую профессию, убедиться в ее достоинствах, определится в недостатках. Профессиональные пробы также являются возможностью самовыражения. В процессе профессиональных проб обучающиеся знакомятся с психофизиологическими, интеллектуальными и коммуникативными качествами личности, необходимыми для работы по прогнозируемой профессии (специальности), приобретают первоначальные профессиональные умения и навыки.

Актуальность программы

Современная экономическая и политическая обстановка заставляет предъявлять все более высокие требования к индивидуальным психофизиологическим особенностям человека. Рыночные отношения кардинально меняют характер и цели труда: возрастает его интенсивность, усиливается напряженность, требуется высокий профессионализм, выносливость и ответственность.

Организация профессиональных проб обучающихся 9-11 классов является одним из приоритетных направлений.

Роль дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Технический дизайн» состоит в правильном ориентировании молодежи на рынке труда, обогащении подростков знаниями, которые помогут им реализовать себя как профессионала, и, в конечном счете, как личность.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Технический дизайн» соответствует нормативным правовым актам и государственным программным документам:

Нормативно-правовая база

1. Федеральный Закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

2. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р);

3. Концепции развития дополнительного образования детей (утв. распоряжением Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. №1726-р);

4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 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»;

5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

6. Приказ Минобрнауки России № 2 от 09.01.2014 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Технический дизайн» (далее – Программа) технической направленности базового уровня позволяет обучающимся освоить азы трёхмерного моделирования, способствует формированию интереса к технике, развивает конструкторские способности и техническое мышление.

Актуальность Программы обусловлена повсеместным использованием трехмерной графики в различных отраслях и сферах деятельности человека (дизайн, кинематограф, архитектура, строительство и т.д.). Освоение обучающимися таких объектов 3D-моделирования как компьютерный 3D-редактор, 3D-ручка, 3D-принтер, 3D-сканер становится все более необходимым для полноценного и всестороннего развития личности каждого обучающегося.

Содержание Программы объединяет знания о мире, законах физики и механики, с умением творчески представить свое видение, понимание окружающих объектов и явлений. В процессе реализации Программы происходит ориентация на выбор обучающимися профессий, востребованных современным обществом, связанных с компьютерным моделированием: строительное моделирование, биологическое моделирование, медицинское моделирование, 3D-дизайн, 3D-анимация, 3D-архитектура и т.д.

Новизна Программы заключается в освоении обучающими программного обеспечения для трёхмерного моделирования технических объектов с элементами проектирования.

Педагогическая целесообразность Программы заключается в том, она развивает навыки трехмерного моделирования и объемного мышления, способствует раскрытию роли информационных технологий в формировании естественнонаучной картины мира, формированию компьютерного стиля мышления, подготовке обучающихся к жизни в информационном обществе. Программа позволит выявить заинтересованных обучающихся, оказать им помощь в формировании навыков создания моделей с помощью 3D-принтера, повысить уровень их пространственного мышления, воображения. **Отличительная особенность Программы** состоит в том, что она является мощным образовательным инструментом, который не только позволяет привить обучающемуся привычку использовать готовое, а обучает создавать прототипы и необходимые детали, воплощая свои конструкторские и дизайнерские идеи. Важным аспектом Программы является использование в процессе обучения бесплатной программы для работы с 3d графикой КОМПАС.

Отличительной особенностью программы является подход к выбору педагогических средств реализации содержания программы. Отбор содержания обучения осуществляется на основе запросов и предпочтений обучающихся и их законных представителей.

Детям всё интересно, они хотят получить ответы на свой основной вопрос «Кем быть?», поэтому ещё одной отличительной особенностью программы

является удовлетворение познавательного интереса детей и возможности дать ответы на многие, интересующие их вопросы.

Программа разработана для обучающихся 15-18 лет. Программа нацелена на создание условий для профессионального самоопределения обучающихся.

Занятия проводятся один раз в неделю; общее количество учебных часов – 17, продолжительность занятия – 1 академический час (40 минут).

Формы обучения: фронтальная, групповая, индивидуально-групповая, индивидуальная.

Виды занятий: лекция, беседа, практическое занятие, тестирование, тренировка, встречи со специалистами различных профессий.

Формы подведения результатов: практическое занятие, тестирование, защита проекта.

1.2. **Цель и задачи программы**

Цель Программы – приобщение обучающихся к научно-техническому творчеству посредством обучения их моделированию объёмных объектов средствами информационных технологий.

Задачи Программы Обучающие:

- формировать представления об основах 3D-моделирования, его назначении, перспективах развития;
- обучать эффективной работе в редакторе трехмерной графики;
- формировать представления об основных инструментах и операциях для работы в on-line-средах 3D-моделирования;
- обучать основным принципам создания трехмерных моделей, объектов, деталей и сборочных конструкций.

Развивающие:

- развивать инженерное мышление, навыки конструирования,

эффективного использования компьютерных систем;

- развивать мыслительные, творческие, коммуникативные способности обучающихся;
- развивать пространственное мышление за счет работы с пространственными образами;
- развивать интеллектуальные и практические умения, самостоятельно приобретать и применять на практике полученные знания;

Воспитательные:

- воспитывать устойчивый интерес к трехмерному моделированию и конструированию;
- воспитывать информационную культуру как составляющую общей культуры современного человека;
- формировать потребность в творческой деятельности, стремление к самовыражению через техническое творчество.

1.3. Планируемые результаты освоения Программы

По итогам обучения обучающиеся будут знать:

- технику безопасности и требования, предъявляемые к организации рабочего места;
- терминологию моделирования;
- основные элементы, инструменты и операции для работы в on-line средах 3D-моделирования;
- популярные 3D-редакторы, их назначение, особенности, достоинства и недостатки;
- систему координат, геометрические фигуры, виды проекций;
- способы построения объемных фигур из плоских разверток. будут уметь:
- создавать виртуальные 3D объекты в программе КОМПАС,
- эффективно использовать инструменты программы, пользоваться горячими клавишами;
- подбирать текстуру и цвет материалов;

• выполнять измерительные операции;

• выполнять разметочные и раскройные работы по готовым шаблонам;

• читать и выполнять эскизы, чертежи, схемы;

• использовать конструктивную и технологическую документацию;

• осуществлять контроль размеров и формы детали или изделия;

• определять качество отделки (обработки) изделия;

• применять полученные знания и умения для построения моделей по собственным эскизам.

• воспроизводить 3D-модели на основе 2D-изображений;

• применять полученные знания и умения для построения моделей по собственным эскизам;

1.4. Содержание программы

Учебный план

№	Тема	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие. Введение твои возможности без границ. Инструктаж.	1	1		
2	Информационные технологии и автоматизированные информационные системы	1	1		
3	Автоматизированные информационные системы (АИС)	1	1		
4	Введение в Компас	2	1	1	Текущий контроль. Практическое задание
5	Интерфейс Компас. Перемещение и изменение объектов в Компасе	2	1	1	Текущий контроль. Практическое задание
6	Добавление	2	1	1	Текущий контроль.

	материала. Свойства материала				Практическое задание
7	Создание объекта по точным размерам	2		2	Текущий контроль. Практическое задание
8	Создание собственного творческого проекта	4	1	3	Практическое занятие
9	Итоговое занятие. Конкурс творческих проектов	2		2	Зачёт, защита проекта

Содержание учебного плана

1. Вводное занятие. Введение твои возможности без границ. Инструктаж.

Теория. Твои возможности, твои ограничения. Вера в успех. Стоит ли бояться противоречий и своего незнания мира профессионального образования и профессионального труда? Почему я интересуюсь своим будущим? Ознакомление с правилами техник безопасности.

Инструктаж по технике безопасности Теория. Знакомство с деятельностью объединения, с его целями и задачами, порядком и планом работы. Виртуальность как способ изучения реального мира. Инструктаж по технике безопасности при работе.

Раздел 2. Информационные технологии и автоматизированные информационные системы. Информация Теория. Понятие информации и ее свойства. Технология сбора, хранения, передачи, обработки и представления данных.

Раздел 3. Автоматизированные информационные системы (АИС) Теория. Составляющие АИС. Языковые средства и правила. Информационный фонд системы. Способы и методы организации процессов обработки информации. Комплекс программных средств, реализующих алгоритмы преобразования информации. Комплекс технических средств, функционирующих в системе. Персонал, обслуживающий систему. Цели и задачи АИС. Классификация АИС.

Раздел 4. Введение в Компас Интерфейс Компас. Перемещение и изменение объектов в Компас Теория. Компас – свободное приложение для создание трехмерной графики, анимации, интерактивных программ и др. Особенности интерфейса в Компас. Использование клавиши NumLock. Принцип организации главного окна Компас Пять редакторов: Info (Информация), 3D View (Трехмерный вид), Timeline (Шкала времени), Outliner (Менеджер объектов), Properties (Свойства). Экраны Компас и их задачи. Редактор 3D View и его четыре региона. Главный регион - трехмерные модели, камеры, лампы и др. Заголовок (Header) – меню, ряд кнопок и выпадающих списков.

Раздел 5. Полка инструментов. Регион свойств. Настройка Компас. Управление сценой в Компас. Практика. Выполнение практического задания. Перемещение и изменение объектов в Компас (найти все регионы в 3D View, попробовать скрывать и открывать их).

Раздел 6. Добавление материала. Свойства материала Теория. Изменение цветовых свойств объекта в 3D-моделировании – добавить и настроить объекту материал. Другие визуальные свойства объекта (отражающая способность, прозрачность, светопреломление и др). Базовые принципы работы с материалами. Вкладка редактора свойств – для настройки материалов. Слоты для материалов. Выбор, сохранение, замена материала объекта. Назначение материала слота отдельным граням и группам граней mesh-объектов – Assign. Определение, что будет прорисовано на конечном изображении – поверхности, каркас, объем или гало-частицы. Вкладка (диффузия, рассеивание) определяет основной цвет, цвет блика, тень. Практика. Выполнение практического задания. Исследование настройки свойств прозрачности и отражающей способности материала. Создание картинки, на которой в зеркале отражается стеклянный предмет.

Раздел 7. Создание объекта по точным размерам Теория. Создание объектов с заданными размерами. Чертеж детали и настройка компаса. Размеры, привязки, координаты. Моделирование детали. Работа с сеткой модели. Практика. Открытое практическое занятие. Создание объектов с заданными размерами.

Раздел 8. Теория. Выбор темы и подготовка плана реализации собственного творческого проекта в Компасе. Практика. Создание собственного творческого проекта в Компасе.

Раздел 9. Итоговое занятие. Конкурс творческих проектов Практика. Итоговая аттестация. Защита собственных творческих проектов.

2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. **Условия реализации программы**

Материально-техническое обеспечение: учебный кабинет; учебные столы, стулья (в соответствии с количеством обучающихся); проектор; ноутбук; колонки; экран; доска аудиторная, 3d принтера

Методика работы

Для реализации программы используются следующие методы обучения:

- метод проектов;
- поисково - исследовательский метод (самостоятельная работа обучающихся с выполнением различных заданий);
-метод самореализации, самоуправления через различные творческие дела, участие в соревнованиях;
- метод контроля: врачебный, самоконтроль, контроль успеваемости и качества усвоения комплексной программы;
- метод комплексного подхода к образованию и воспитанию, предполагающий единство нравственного, физического, эстетического и других форм воспитания.

2.2. Формы аттестации /контроля и оценочные материалы

Оценочный инструментарий изучения образовательных достижений обучающегося по дополнительной образовательной общеразвивающей программе. По итогам обучения по Программе обучающиеся смогут оценить и принять правильное решение.

Текущая диагностика результатов осуществляется систематическим наблюдением педагога за практической работой обучающихся, их умением применять полученные знания для выполнения заданияю

Текущий контроль осуществляется в течение всех занятий с тем, чтобы определить степень усвоения обучающимися учебного материала, готовность к усвоению нового материала, выявить уровень ответственности и заинтересованности в обучении; выявить обучающихся, отстающих и опережающих обучение.

Итоговый контроль проводится в конце обучения по Программе, а также по завершению курса обучения с целью определения изменения в показателях

уровня развития личности обучающегося, его творческих способностей, определения результатов обучения, ориентирования обучающихся на дальнейшее (в том числе, самостоятельное) обучение, получения сведения для совершенствования программы и методов обучения.

Результаты освоения образовательной программы отслеживаются по следующим критериям и показателям, представленным в таблице.

Показатели	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Возможное количество баллов	Методы диагностик
I. Теоретическая подготовка обучающихся				
1. Теоретические знания по темам учебно-тематического плана	Соответствие теоретических знаний обучающегося программным требованиям	минимальный уровень (учащийся овладел менее чем 1/2 объема знаний, предусмотренных программой);	1	Наблюдение, тестирование, контрольный опрос и др.
		средний уровень (объем усвоенных знаний составляет более 1/2);	5	
		максимальный уровень (освоение всего объема знаний, предусмотренного программой за конкретный период).	10	
2. Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования специальной терминологии	минимальный уровень (обучающийся, как правило, избегает употреблять специальные термины);	1	Наблюдение, собеседование, контрольные задания
		средний уровень (обучающийся сочетает специальную терминологию с бытовой);	5	
		максимальный уровень (обучающийся	10	

		специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием)		
II. Практическая подготовка обучающихся				
1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой по темам учебно-тематического плана	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	минимальный уровень (обучающийся овладел менее чем 1/2 предусмотренных умений и навыков);	1	Наблюдение, контрольные задания, практические занятия
		средний уровень (объем усвоенных умений и навыков составляет более 1/2);	5	
		максимальный уровень (обучающийся овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период).	10	
2. Владение специальным оборудованием и оснащением	Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и оснащения	минимальный уровень умений (обучающийся испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием);	1	Наблюдение, практические занятия
		средний уровень (обучающийся работает с оборудованием с помощью педагога);	5	
		максимальный уровень (обучающийся работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых	10	

		трудностей).		