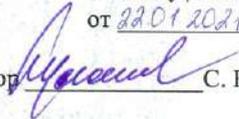


Министерство образования и науки Мурманской области
Государственное автономное учреждение дополнительного образования
Мурманской области «Мурманский областной центр дополнительного
образования «Лапландия»

ПРИНЯТА
методическим советом
Протокол
от 22.01.2021 № 27

Председатель  А.Ю. Решетова

УТВЕРЖДЕНА
приказом ГАУДОМО
«МОЦДО «Лапландия»
от 22.01.2021 № 61

Директор  С. В. Кулаков



ПРОМДИЗАЙНКВАНТУМ

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«Промышленный дизайн.

От идеи к готовому продукту. Линия 1»

Возраст учащихся: 10-17 лет

Срок реализации: 1,5 года

Авторы-составители:
Савенко Юлия Романовна,
педагог дополнительного образования
Огарков Роман Николаевич,
педагог дополнительного образования

Мурманск
2021

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа «Промышленный дизайн. От идеи к готовому продукту. Линия 1» основывается на художественном проектировании элементов предметного наполнения среды обитания человека, приобщает учащихся к новым техническим, инженерным достижениям посредством творческой и проектной деятельности. Основная цель промышленного дизайна — сделать производимые объекты удобнее в использовании, эстетичнее и максимально функциональнее. Программа предполагает работу над проектами, где обучающиеся смогут попробовать себя в роли концептуалиста, конструктора, дизайн-менеджера. В процессе разработки проекта, обучающиеся коллективно обсуждают идеи решения поставленной задачи, осуществляют концептуальную проработку, эскизирование, макетирование, трёхмерное моделирование, визуализацию, конструирование, прототипирование, испытание полученной модели, оценку работоспособности созданной модели. В процессе обучения ставится акцент на составлении технических текстов, а также на навыки устной и письменной коммуникации и командной работы.

Направленность программы: техническая.

Актуальность дополнительной общеобразовательной программы обусловлена необходимостью активизировать интерес учащихся к техническому моделированию, самостоятельной творческой деятельности, научить грамотно, использовать обилие инновационных и технических возможностей, а главное правильно подавать своё дизайнерское решение. Расширяет возможности в развитии креативных способностей детей, стимулирует их познавательную деятельность в области современного искусства, а также в ее практической направленности.

В состав программы входит модуль «Шахматы», что позволит развить в себе такие качества, как память, воображение, интуиция, целеустремленность, умение находить выход из затруднительных ситуаций, способность к самоанализу.

Новизна программы заключается в использовании новейших компьютерных программ для работы с трехмерным материалом - является важной отличительной особенностью данной программы от многих других, предложенных в рамках системы дополнительного образования. Позволяет включать в практические занятия новые технологии, материалы и приёмы выполнения.

Программа «Промышленный дизайн. От идеи к готовому продукту» подготавливает учащихся к созданию инновационных продуктов, ориентирует на развитие конструкторских умений, подготавливает к сознательному выбору самостоятельной трудовой деятельности. Обоснование актуальности образовательной программы служит использование проектных и исследовательских технологий, позволяющих в рамках курса формировать универсальные учебные действия учащихся.

Нормативно-правовая база разработки и реализации программы

Программа разработана в соответствии:

с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

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

с письмом Министерства образования и науки РФ от 25.07.2016 № 09-1790 «Рекомендации по совершенствованию дополнительных образовательных программ, созданию детских технопарков, центров молодежного инновационного творчества и внедрению иных форм подготовки детей и молодежи по программам инженерной направленности»;

- с постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно -

эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

Цель программы: создание условий для формирования базовых компетенций в области промышленного дизайна, 3D-моделирования, прототипирования и их применение в исследовательской и проектной деятельности.

Задачи программы:

Образовательные:

1. Развить и совершенствовать навыки по созданию дизайн-скетчинга.
2. Сформировать основы дизайн-мышления в решении и постановке творческих аналитических задач проектирования предметной среды.
3. Сформировать базовые навыки работы в программах трёхмерного моделирования.

Развивающие:

1. Способствовать развитию памяти, внимания, технического мышления, изобретательности.
2. Сформировать трудовые навыки, умение планировать работу, предвидеть результат и достичь его, по мере необходимости внести коррективы в первоначальный план.
3. Развить коммуникативные умения: излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
4. Сформировать умение выступать публично с докладами, презентациями и т. п.

Воспитательные:

1. Воспитать ценностное отношение к творческой деятельности.
2. Воспитать интерес к дизайнерской деятельности и последним тенденциям в промышленном дизайне.
3. Воспитать личностные качества: самостоятельности, уверенности в своих силах, креативности.
4. Сформировать этику групповой работы.

Адресат программы:

Данная программа рассчитана на детей 10-17 лет, проявляющих интерес к промышленному дизайну. На обучение по программе принимаются все желающие, без предъявления требований к начальным знаниям, т.к. именно в этом возрасте начинается формирование предпрофессиональной ориентации у детей и развитие их интересов по направлениям. Возрастные особенности: средний школьный возраст — самый благоприятный для творческого развития. В этом возрасте учащимся нравится решать проблемные ситуации, находить сходство и различие, определять причину и следствие. Ребятам интересны мероприятия, в ходе которых можно высказать свое мнение и суждение. Самому решать проблему, участвовать в дискуссии, отстаивать и доказывать свою правоту.

Уровень программы (модуля): Линия 1 – базовый модуль

Возраст обучающихся, участвующих в реализации программы: 10-17 лет

Формы реализации программы - очная, групповая, для отдельных тем предусмотрены мелкогрупповые занятия.

Срок реализации программы (модуля): 1 год

Объем программы (модуля): 162 часа

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа.

Количество обучающихся в группе: 6-12 человек.

Форма организации учебных занятий: в процессе занятий используются различные формы: традиционные, комбинированные и практические занятия; игры, праздники, конкурсы и другие.

Виды учебных занятий и работ: лекции, практические работы, беседы, конкурсы, выставки, тестирование.

Формы подведения итогов: участие в конкурсах, соревнованиях. Защита разработанных дизайн-проектов в группе;
Участие в выставке моделей / прототипов.

Формы итоговой диагностики: тестовые задания, конкурсы, защита проектов.

Ожидаемые результаты:

Личностными результатами учащихся являются:

- умение четко формулировать мысли, аргументировать свою точку зрения, выстраивать структуру выступления, презентации своего проекта;
- умение достигать результата, управлять собственным временем и временем команды;
- умение видеть проблему, применять различные методы по поиску ее решения;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками.

Метапредметными результатами учащихся являются:

- развитая наблюдательность, внимание, воображение и мотивация к учебной деятельности;
- перерабатывание полученной информации: делать выводы в результате совместной работы группы, сравнивать и группировать предметы и их образы.
- умение ставить цель (создание творческой работы), планировать достижение этой цели, осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Предметными результатами учащихся являются:

- владение технологией скетчинга – быстрого эскизирования;
- понимание базовых принципов построения изображений в векторной двумерной и трехмерной графике;
- умение планировать создание продукта от стадии идеи до действующего прототипа или макета;
- умение разбивать задачу на этапы дизайнерского проектирования;
- проводить оценку и испытание полученного продукта;

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1. Введение. Проект в промышленном дизайне					
1	Введение в образовательную программу, техника безопасности. Промышленный Дизайн. Общее понимание и представление	5	2	3	Беседа, участие в работе групп
2	Промышленный дизайн в современном мире	5	2	3	Участие в работе групп
2. Моделирование. Трехмерная графика. Кейс «Космическая станция»					

3	Введение. Формы и способы визуализации объекта	5	1	4	Беседа Практикум
4	Урок 3D-моделирования (Fusion 360)	5	1	4	Беседа Практикум
5	Создание объёмно-пространственной композиции в программе Fusion 360	5	1	4	Практикум
6	Основы визуализации в программе Fusion 360	5	1	4	Практикум
7	Итоговое занятие. Творческие работы.	2	-	2	Практикум
8	Введение в программу КОМПАС-3D. Рабочее окно КОМПАС-3D	4	2	2	Беседа Практикум
9	Основы работы с объектами	4	-	4	Практикум
10	Эскизирование.	2	-	2	Практикум
11	Создание трехмерной модели	4	-	4	Практикум
12	Итоговое занятие. Творческие работы.	4	-	4	Практикум
3. Прототипирование. Кейс «Как это устроено?»					
13	Ассоциативно-образные композиции.	6	2	4	Участие в работе групп, создание группового/ индивидуального макета. Демонстрация решения кейса.
14	Натурные зарисовки промышленного изделия	10	2	8	
15	Создание прототипа промышленного изделия. Испытание прототипа. Презентация проекта перед аудиторией.	6	2	4	
4. Основы Дизайн проектирования. Кейс – «Актуальный объект»					
16	Анализ формообразования промышленного изделия	7	4	3	Участие в работе групп. Демонстрация решения кейса
17	Эргономика в промышленном дизайне. Индустриальный дизайн	7	2	5	
18	Этапы дизайнерского проектирования. Этап формирования идей	5	2	3	
5. Скетчинг					
19	Промышленный скетчинг	7	1	6	Практикум
20	Интерьерный, городской скетчинг	6	1	5	Практикум
6. Брендинг					
21	Понятие брендинга. Структура и разновидности бренда	12	6	6	Беседа
22	Содержание и атрибуты	10	6	4	Беседа

	бренда				
23	Разработка концепции бренда	10	5	5	Практикум
24	Создание бренд-документации	8	2	6	Практикум
	Итого	144	45	99	
Модуль «Шахматы»					
25	Техника безопасности. Шахматная литература и программы. Легенды о шахматах.	1	1		опрос
26	Шахматная доска. Диагональ Вертикаль Горизонталь. Шахматная нотация. Шахматные часы. Расстановка фигур	1	1		опрос
27	Шахматные фигуры, их относительная сила. Ходы фигурами.	1	1		опрос
28	Проверочное занятие.	1		1	Практическая игра
29	Основные шахматные понятия. Мат, пат, шах. Рокировка. Виды. Правила рокировки.	1		1	опрос
30	Шахматы народов мира. Виды шахматной игры.	1		1	опрос
31	3-D шахматы.	1	1		Практическая игра
32	Шведские шахматы, шахматы Фишера.	1		1	Соревнования
33	Основные тактические приёмы: двойной удар (вилка), связка.	1	1		Решение задач
34	Вскрытый и двойной шах. Отвлечение и завлечение.	1		1	Решение задач
35	Повторение, конкурс решения шахматных задач.	1		1	Конкурс решения задач
36	Стадии шахматной партии. Основные принципы дебюта. Виды дебютов.	1		1	Опрос, практическая игра
37	Миттельшпиль. Динамическая и статическая оценка позиции. Составление плана игры.	1	1		Опрос, практическая игра
38	Основы эндшпиля. Способы постановки мата.	1	1		Конкурс, кто быстрее поставит мат.
39	Повторение всего пройденного материала.	1		1	Викторина «Брейн-ринг», «Своя игра»
40	Решение шахматных задач на выигрыш и достижение ничьи. Составление	1		1	Практическая игра. Конкурс команд.

	шахматных задач (композиций).				
41	Разработка игровых алгоритмов решения шахматных задач на компьютере.	1		1	Совместное занятие в компьютерном кабинете
42	Повторение. Шахматные часы. Соревнования.	1		1	Соревнования.
	Итого	18	8	10	

Содержание программы

1. Введение. Проект в промышленном дизайне

Теория (4 часа): инструктаж по технике безопасности и безопасному поведению. Организационные вопросы Цели и задачи объединения. Обсуждение плана работы. Понятие о профессии промышленный дизайнер. Значение дизайна в целом и промышленного дизайна в частности в жизни отдельного человека и общества. Правила внутреннего распорядка. Основы ТРИЗ.

Практика (6 часов): техника безопасности на занятиях. Организация рабочего места. Знакомство с художественными материалами и оборудованием. Знакомство с методикой генерирования идей с помощью карты ассоциаций. Применение методики на практике. Генерирование оригинальной идеи проекта.

2. Моделирование. Трехмерная графика. Кейс «Космическая станция».

Теория (6 часов): основные методы построения трехмерных моделей. Классификация трехмерных моделей. Твердотельное моделирование и полигональное моделирование: принципы, различие. Выбор метода. Программные продукты для трехмерного проектирования: специфика, критерии выбора

Практика (34 часа): принципы моделирования. Обмеры прототипа. Начало построения трехмерной модели. Освоение навыков работы в трехмерном пакете проектирования (Autodesk Fusion360). 3dмоделирование

3. Прототипирование. Кейс «Как это устроено?»

Теория (6 часов): знакомство с ассоциацией как способом мышления, формально-образное выражение эмоциональных состояний и свойств предметов. Основные этапы дизайн проекта. От идеи до визуализации. Идея нового объекта: сценарии, ключевые моменты

Практика (16 часов): план работы над дизайнерским проектом. Игра на командообразование. Собственные идеи. Детальная разработка выбранной идеи: детализация, выбор материала, схема функционирования, стилистика.

4. Основы Дизайн проектирования. Кейс – «Актуальный объект»

Теория (8 часов): специфика промышленного дизайна. Художественные материалы, средства и технологии. История дизайна. Промышленный дизайн ведущих корпораций. Примеры удачных и неудачных визуальных коммуникаций. Стилистика товаров и упаковок.

Практика (11 часов): создание пробного эскиза, на основе стилизации предметов быта. Варианты решения в различных материалах. Создание эскиза под заданную тематику. Анализ окружающих предметов. Фантазии на тему нового объекта.

5. Скетчинг

Теория (2 часа): инструменты и материалы, жанры скетчинга, приемы скетчинга, техника растушевки.

Практика (11 часов): зарисовка на заданную тематику. Быстрые зарисовки и визуальные заметки, которые отображают на бумаге образы, идеи и мысли

6. Брэндинг

Теория (19 часов):

Понятие рекламы. Немного из истории рекламы. Роль рекламы в современном мире. Классификация рекламы. Потребительская и деловая реклама. Товарная, социальная и корпоративная (имиджевая) реклама. Зарубежная, общенациональная, региональная, местная реклама. Основные функции рекламы. Основные принципы создания фирменного стиля. Зрительный образ фирмы и его составляющие: графические символы, набор шрифтов, фирменный цвет. Что такое логотип. Дизайн логотипа. Три признака удачного логотипа.

Практика (21 час):

Создание товарной рекламы. Создание имиджевой рекламы. «Создание эскиза логотипа для интернет-магазина, агентства недвижимости, праздника». Изготовление афиши любимого артиста, либо плаката (постера) на одну из следующих тем: реклама фестиваля, концерта, спектакля (музыкального, театрального... и пр.) с помощью программ CorelDRAW и Adobe Photoshop (по выбору учащегося).

Содержание модуля «Шахматы»

Вводное занятие.

Знакомство с программой «Шахматная школа». Режим занятий. Необходимое оборудование. Правила поведения на занятиях. Правила техники безопасности.

Тема 1. Шахматная литература и программы. Легенды о шахматах.

Теория-1 час.

Шахматная доска. Белые и черные поля. Чередование белых и черных полей на шахматной доске. Шахматная доска и шахматные поля квадратные. Расположение доски между партнерами. Горизонтальная линия. Количество полей в горизонтали. Количество горизонталей на доске. Вертикальная линия. Количество полей в вертикали. Количество вертикалей на доске. Чередование белых и черных полей в горизонтали и вертикали. Диагональ. Отличие диагонали от горизонтали и вертикали. Количество полей в диагонали. Большая белая и большая черная диагонали. Короткие диагонали. Центр. Форма центра. Количество полей в центре. Практика. Дидактические игры «Вертикаль», «Горизонталь», «Диагональ».

Тема 2. Шахматная доска. Диагональ Вертикаль Горизонталь. Шахматная нотация. Шахматные часы. Расстановка фигур

Теория-1 час. Фигуры белые и черные. Ладья, слон, ферзь, конь, пешка, король.

Практика-1 часа. Дидактические игры «Волшебный мешочек», «Угадай-ка», «Что общего?» и др.

Тема 3. Основные понятия: шах, мат, пат, рокировка. Цель шахматной партии.

Теория-1 час.

Начальное положение (начальная позиция); расположение каждой из фигур в начальной позиции; правило «ферзь любит свой цвет»; связь между горизонталями, вертикалями, диагоналями и начальной расстановкой фигур. Отличие понятий шах, мат, пат. Виды шахов, матов, патов.

Практика-1 часа.

Дидактические игры «Мешочек», «Да и нет» др. Рокировка как тактический приём, правила проведения рокировки. Основные цели в шахматной партии.

Тема 4. Ходы и взятие фигур.

Теория-1 часа.

Правила хода и взятия каждой из фигур. ЛАДЬЯ. Место ладьи в начальном положении. Ход. Ход ладьи. Взятие. СЛОН. Место слона в начальном положении. Ход слона, взятие. Белопольные и чернопольные слоны. Разноцветные и одноцветные слоны. Качество. Легкая и тяжелая фигура. ФЕРЗЬ. Место ферзя в начальном положении. Ход ферзя, взятие. Ферзь – тяжелая фигура. КОНЬ. Место коня в начальном положении. Ход

коня, взятие. Конь – легкая фигура. ПЕШКА. Место пешки в начальном положении. Ладейная, коневая, слоновая, ферзевая, королевская пешка. Ход пешки, взятие. Взятие на проходе. Превращение пешки. КОРОЛЬ. Место короля в начальном положении. Ход короля, взятие. Короля не бьют, но и под бой его ставить нельзя. Правила хода фигурой: король, ферзь, ладья, слон, конь, пешка. Понятие битого поля при ходе пешкой и при рокировке.

Практика-1 часа.

«Игра на уничтожение», дидактические игры «Один в поле воин», «Лабиринт», «Битва часовых», «Атака, еще раз атака», «Двойной удар», «Ограничение подвижности».

Тема 5. Шахматы народов мира.

Теория – 1 час.

Виды шахматной игры. Шахматы Фишера, Глинского. Шведские шахматы. Знакомство с 3-D шахматами.

Практика-1 часа.

Дидактические игры: «Шах – не шах», «5 шахов», «Защита от шаха», «Мат – не мат», «Первый шах», «Рокировка».

Тема 6. Тактические приёмы шахматной игры. Понятие «вилки», «связки», «запирание фигур». Двойной и скрытый шах. Взаимодействие фигур.

Теория-1 часа.

Общие положения о том, как начинать шахматную партию. Демонстрация коротких партий. Основные понятия и виды тактических приёмов. Виды вилок, связок, двойных ударов. Запирание фигур (неактивность фигур).

Практика-2 часа.

Игра всеми фигурами из начального положения. Дидактические игры «Два хода» и др. Задачи на тактические приёмы.

Тема 7. Стадии шахматной партии: дебют, миттельшпиль, эндшпиль. Правила игры в дебюте.

Теория-1 час.

Основные правила игры в дебюте. Цель дебюта. Виды дебютов (открытые, полузакрытые, закрытые), шахматный гамбит. Понятие шахматного темпа. Выигрыш темпа. Как тактический приём получение преимущества и инициативы.

Практика-1 часа. разыгрывание дебютов, основные ошибки.

Тема 8. Миттельшпиль. Оценка позиции и составление плана шахматной партии. Эндшпиль. Основы теории эндшпиля. Ничейные и выигрываемые окончания.

Теория-1 час. Середина партии. Правила оценки позиции (своей и соперника). Слабости позиции (своей и соперника). Способы реализации преимущества в развитии. Позиционное преимущество. Основы теории эндшпиля (окончание партии).

Практика-1 часа. Ладейный, ферзевый, коневой, слоновый и пешечный эндшпили. Сложные позиции. Теоретически выигранные и ничейные позиции в эндшпили.

Тема 9. Проверка знаний учащихся. Знакомство с шахматными часами.

Практика-1 часа. Шахматный брейн-ринг. Шахматные часы, виды. Способы установки времени в шахматной партии (блиц, быстрые шахматы, классическая партия). Блиц-турнир (по 3 минуты каждому участнику) 3-4 тура.

Тема 10. Блиц-турниры по шахматам.

Практика-1 час. Блиц- турнир (по 3 минуты каждому участнику) 3-4 тура.

Формы контроля: Опросы, конкурсы, соревнования.

Комплекс организационно-педагогических условий

Календарный учебный график (см. Приложение 1)

Ресурсное обеспечение программы.

Материально-техническое обеспечение:

Для реализации дополнительной общеобразовательной программы необходимо:

- помещение для занятий с достаточным освещением (не менее 300-500лк), столы, оборудованные розетками с напряжением 220 в;
- шкафы и стеллажи для хранения инструментов, расходных материалов, измерительных инструментов.

Рекомендуемое учебное оборудование, рассчитанное на группу из 10 учащихся.

Основное оборудование и материалы	Кол-во	Ед. изм.
Компьютер	11	шт.
3D принтер учебный (Picaso 3D Designer)	1	шт.
3D ручки	7	шт.
Принтер цветной (A4)	1	шт.
Проектор	1	шт.
Экран	1	шт.
Фотоаппаратура	1	шт.

Дополнительное оборудование и материалы	Кол.	Ед. изм.
Раковина	1	шт.

Учебно-методические средства обучения:

- специализированная литература по направлению,
- наборы технической документации к применяемому оборудованию,
- образцы моделей и систем, выполненные обучающимися и педагогом,
- фото и видеоматериалы,
- учебно-методические пособия для педагога и обучающихся, включающие дидактический, информационный, справочный материалы на различных носителях, компьютерное оборудование.

Применяемое на занятиях дидактическое и учебно-методическое обеспечение включает в себя справочные материалы из сети Интернет.

Диагностика результативности образовательного процесса

В течение всего периода реализации программы по определению уровня ее усвоения учащимися, осуществляются диагностические срезы:

1. *Входной контроль* посредством бесед, анкетирования, тестов, где выясняется начальный уровень знаний, умений и навыков учащихся, а также выявляются их творческие способности. Входной контроль может проводиться в следующих формах: творческие работы, самостоятельные работы, вопросники, тестирование и пр.
2. *Промежуточный контроль* позволяет выявить достигнутый на данном этапе уровень ЗУН учащихся, в соответствии с пройденным материалом программы. Проводятся контрольные тесты, опросы, беседы, выполнение практических заданий.
3. *Итоговый контроль* проводится по окончании программы и предполагает комплексную проверку образовательных результатов по всем ключевым направлениям. Данный контроль позволяет проанализировать степень усвоения программы учащимися. Результаты контроля фиксируются в диагностической карте.

Формы подведения итогов реализации дополнительной программы: участие во внутренних мероприятиях Технопарка, муниципальных и областных мероприятиях, защита проекта и создание прототипа или групповые соревнования.

Достиженные учащимся знания, умения и навыки заносятся в сводную таблицу результатов обучения.

Сводная таблица результатов обучения

по образовательной программе дополнительного образования детей

педагог д/о
группа № _____

№ п/п	ФИ учащегося	Теоретические знания	Практические умения и навыки	Творческие способности	Воспитательные результаты	Итого
1.						
2.						
3.						
4.						

Оценка уровней освоения модуля

Уровни	Параметры	Показатели
Высокий уровень (80-100%)	Теоретические знания.	Учащийся освоил материал в полном объеме. Знает и понимает значение терминов, самостоятельно ориентируется в содержании материала по темам. Учащийся заинтересован, проявляет устойчивое внимание к выполнению заданий.
	Практические умения и навыки.	Учащийся способен применять практические умения и навыки во время выполнения самостоятельных заданий, правильно и по назначению применяет инструменты. Работу аккуратно доводит до конца. Учащийся может использовать средства вычислительной техники для реализации идеи. Учащийся способен применять современные технологии обработки материалов и создания прототипов. Может оценить результаты выполнения своего задания и дать оценку работы своего товарища.
	Конструкторские способности.	Учащийся способен узнать и выделить объект (конструкцию, устройство), определить его составные части и конструктивные особенности. Учащийся способен выразить идею различными способами – текстовым описанием, эскизом, макетом, компьютерной моделью, прототипом. Учащийся способен выделять составные части объекта. Учащийся способен видоизменить или преобразовать объект по заданным параметрам. Учащийся способен из преобразованного или видоизмененного объекта, или его отдельных частей собрать новый.

Средний уровень (50-79%)	Теоретические знания.	Учащийся освоил базовые знания, ориентируется в содержании материала по темам, иногда обращается за помощью к педагогу. Учащийся заинтересован, но не всегда проявляет устойчивое внимание к выполнению задания.
	Практические умения и навыки.	Владеет базовыми навыками и умениями, но не всегда может выполнить самостоятельное задание, затрудняется и просит помощи педагога. В работе допускает небрежность, делает ошибки, но может устранить их после наводящих вопросов или самостоятельно. Может использовать средства вычислительной техники для реализации идеи или выражения отдельных ее сторон. Оценить результаты своей деятельности может с подсказкой педагога.
	Конструкторские способности.	Учащийся может узнать и выделить объект (конструкцию, устройство). Учащийся не всегда способен самостоятельно разобрать, выделить составные части конструкции. Учащийся не способен видоизменить или преобразовать объект по заданным параметрам без подсказки педагога. Учащийся способен выразить идею по крайней мере двумя способами – текстовым описанием, эскизом, макетом, компьютерной моделью, прототипом.
Низкий уровень (меньше 50%)	Теоретические знания.	Владеет минимальными знаниями, ориентируется в содержании материала по темам только с помощью педагога.
	Практические умения и навыки.	Владеет минимальными начальными навыками и умениями. Учащийся способен выполнять каждую операцию только с подсказкой педагога или товарищей. Не всегда правильно применяет необходимый инструмент или не использует вовсе. В работе допускает грубые ошибки, не может их найти даже после указания, не способен самостоятельно оценить результаты своей работы.
	Конструкторские способности.	Учащийся с подсказкой педагога может узнать и выделить объект (конструкцию, устройство). Учащийся с подсказкой педагога способен выделять составные части объекта. Разобрать, выделить составные части конструкции, видоизменить или преобразовать объект по заданным параметрам может только в совместной работе с педагогом.

Список литературы для педагога

1. Будущее рядом. Сайт о новых технологиях и будущем человечества [Электронный ресурс]: <http://near-future.ru/> (дата обращения: 02.02.2020)
2. Васин С.А. Проектирование и моделирование промышленных изделий М.: Машиностроение, 2004. — 692 с.
3. Жанна Лидтка, Тим Огилви. Думай, как дизайнер. Дизайн-мышление для менеджеров / Манн, Иванов и Фербер.
4. Лук Александр Наумович. Мышление и творчество. М., Политиздат, 1976. 144 с. (Философ. б-чка для юношества).
5. Маслова Е.В. Творческие работы школьников. Алгоритм построения и оформления: Практическое пособие. – М.: АРКТИ, 2006. – 64 с.
6. Основы 3D-моделирования. Изучаем работу в AutoCAD, КОМПАС-3D, SolidWorks, Inventor : учебный курс / Большаков В.П., Бочков А.Л. – СПб.: Питер, 2012. – 304 с.
7. Основы черчения. Учебные фильмы
8. От идеи до прототипа: Учебный курс, раскрывающий все основные возможности Fusion 360: твердотельное и сплайновое моделирование, работу со сборками, рендер, совместную работу над проектами и т.д. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://academy.autodesk.com/curriculum/product-design-fusion-360> (дата обращения: 02.02.2020)
9. Технический рисунок [Электронный ресурс]: <http://cadinstructor.org/eg/lectures/8-tehnicheskij-risunok/> (дата обращения: 14.01.2020)
10. Учебные материалы и видеоуроки / Инженеры будущего. Образовательный проект [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://Инженер-будущего.рф/uchebnyie-materialyi-i-videouroki/>
11. Черчение. 9 класс : учебник для общеобразовательных организаций / А.Д. Ботвинников, В.Н. Виноградов, И.С. Вышнепольский. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа; Астрель, 2019. – 221 с., ил.
12. Экспресс-курс по проектированию шлема в рамках соревнований «F1 inSchools». Работа в среде сплайнового моделирования на базе использования заранее подготовленных эскизов изделия [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://academy.autodesk.com/curriculum/f1-schools-helmet-design> (дата обращения: 2.02.2020)

Список литературы для учащихся

1. Ботвинников, А.Д., Виноградов, В.Н. Черчение. Учебник. – М.: Астрель, 2009. – 115 с.
2. Будущее рядом. Сайт о новых технологиях и будущем человечества [Электронный ресурс]: <http://near-future.ru/>
3. Журнал «Моделист-конструктор» 2001-2014.
4. Курс компьютерной технологии с основами информатики (учебное пособие для старших классов)/ под ред. О.Ефимовой, В.Морозова, Н.Угринович, Москва 2002 г.
5. Меерович, М. Технология творческого мышления / Марк Меерович, Лариса Шрагина. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2008. — 495 с.
6. Шрагина Л.И. .Логика воображения : учебное пособие / Л.И. Шрагина. – Москва: Народное образование, 2001.

**Приложение 1 к программе
«Промышленный дизайн. От идеи к готовому продукту. Линия 1»
Календарный учебный график для 1 группы**

Педагог: Савенко Ю.Р.

Количество учебных недель: 36

Режим проведения занятий: 2 раза в неделю по 2 часа

Праздничные и выходные дни (согласно государственному календарю)

04.11.2020 01.01.2021-08.01.2021, 23.02.2021, 08.03.2021, 01.05.2021, 09.05.2021

Каникулярный период:

- дополнительные каникулы – с 19 февраля 2021 по 22 февраля 2021;
- весенние каникулы – с 25 марта 2021 по 31 марта 2021;
- летние каникулы – с 01 июня 2021 по 31 августа 2021.

Во время каникул занятия в объединениях проводятся в соответствии с учебным планом, допускается изменение расписания.

№ п/п	Дата	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	31.01.21	12:00-12:45 12:55-13:40	Л/ПР	2	Введение в образовательную программу, техника безопасности.	307 к.	Беседа. опрос
2	05.02.21	14:40-15:25 15:35-16:20	Л/ПР	2	Промышленный дизайн. Общее понимание и представление.	307 к.	Беседа
3	07.02.21	12:00-12:45 12:55-13:40	Л/ПР	2	Промышленный дизайн в современном мире	307 к.	Беседа
4	12.02.21	14:40-15:25 15:35-16:20	Л/ПР	2	Виды дизайна	307 к.	Участие в работе групп
5	14.02.21	12:00-12:45 12:55-13:40	Л/ПР	2	Дизайн мышление.	307 к.	Практикум
6	19.02.21	14:40-15:25 15:35-16:20	Л/ПР	2	Введение. Формы и способы визуализации объекта	307 к.	творческое задание
7	21.02.21	12:00-12:45 12:55-13:40	Л/ПР	2	Интерфейс Fusion 360	307 к.	Практикум
8	26.02.21	14:40-15:25 15:35-16:20	Л/ПР	2	Особенности Fusion 360 для 3D-печати	307 к.	Практикум
9	28.02.21	12:00-12:45 12:55-13:40	Л/ПР	2	3D – моделирование (Fusion 360)	307 к.	Участие в работе групп
10	05.03.21	14:40-15:25 15:35-16:20	Л/ПР	2	Создание объемно-пространственной композиции в программе	307 к.	Практическая работа

					Fusion 360		
11	07.03.21	12:00-12:45 12:55-13:40	Л/ПР	2	Основы визуализации в программе Fusion 360	307 к.	Практикум
12	12.03.21	14:40-15:25 15:35-16:20	Л/ПР	2	Изучение основных технологий создания 3D-моделей	307 к.	Практикум
13	14.03.21	12:00-12:45 12:55-13:40	Л/ПР	2	Изучение основных технологий создания 3D-моделей	307 к.	Беседа
14	19.03.21	14:40-15:25 15:35-16:20	Л/ПР	2	Изучение основных технологий создания 3D-моделей	307 к.	творческое задание
15	21.03.21	12:00-12:45 12:55-13:40	Л/ПР	2	Изучение основных технологий создания 3D-моделей	307 к.	творческое задание
16	26.03.21	14:40-15:25 15:35-16:20	Л/ПР	2	Изучение основных технологий создания 3D-моделей	307 к.	творческое задание
17	28.03.21	12:00-12:45 12:55-13:40	Л/ПР	2	Проектирование и моделирование	307 к.	Беседа
18	02.04.21	14:40-15:25 15:35-16:20	Л/ПР	2	Итоговое занятие. Творческие работы	307 к.	Практикум
19	04.04.21	12:00-12:45 12:55-13:40	Л/ПР	2	Введение в программу КОМПАС-3D	307 к.	Демонстрация работ, практическая работа
20	09.04.21	14:40-15:25 15:35-16:20	Л/ПР	2	Типы графического документа	307 к.	Практикум
21	11.04.21	12:00-12:45 12:55-13:40	Л/ПР	2	Изучение свойств КОМПАС-3D	307 к.	Практикум
22	16.04.21	14:40-15:25 15:35-16:20	Л/ПР	2	Рабочее окно КОМПАС-3D Изучение свойств	307 к.	Демонстрация работ, практическая работа
23	18.04.21	12:00-12:45 12:55-13:40	Л/ПР	2	Основы работы с объектами	307 к.	Демонстрация работ, практическая работа
24	23.04.21	14:40-15:25 15:35-16:20	Л/ПР	2	Создание трехмерной модели	307 к.	Практикум
25	25.04.21	12:00-12:45 12:55-13:40	Л/ПР	2	Итоговое занятие. Творческие работы	307 к.	Практикум
26	30.04.21	14:40-15:25	Л/ПР	2	Ассоциативно-образные композиции	307 к.	Участие в работе

		15:35-16:20					групп
27	02.05.21	12:00-12:45 12:55-13:40	Л/ПР	2	Трёхмерное моделирование и финальная визуализация	307 к.	Участие в работе групп
28	07.05.21	14:40-15:25 15:35-16:20	Л/ПР	2	Рендеринг Основы моделирования	307 к.	Практикум
29	14.05.21	14:40-15:25 15:35-16:20	Л/ПР	2	Печать некоторых узлов или всего объекта на 3D принтере	307 к.	Практикум
30	16.05.21	12:00-12:45 12:55-13:40	Л/ПР	2	Построение трехмерной модели чайника	307 к.	Практикум
31	21.05.21	14:40-15:25 15:35-16:20	Л/ПР	2	Создание трехмерной модели по своим эскизам	307 к.	Демонстрация работ, практическая работа
32	23.05.21	12:00-12:45 12:55-13:40	Л/ПР	2	Стадии проектирования и методы генерации идей	307 к.	Участие в работе групп
33	28.05.21	14:40-15:25 15:35-16:20	Л/ПР	2	Идея. Создание концепции	307 к.	творческое задание
34	30.05.21	12:00-12:45 12:55-13:40	Л/ПР	2	Эскизирование предполагаемого объекта.	307 к.	творческое задание
35	04.06.21	14:40-15:25 15:35-16:20	Л/ПР	2	Создание прототипа промышленного изделия	307 к.	творческое задание
36	06.06.21	12:00-12:45 12:55-13:40	Л/ПР	2	Презентация проекта перед аудиторией.	307 к.	Защита и показ проекта
37	03.09.21	14:40-15:25 15:35-16:20	Л/ПР	2	Анализ формообразования промышленного изделия	307 к.	Беседа
38	5.09.21	12:00-12:45 12:55-13:40	Л/ПР	2	Эргономика в промышленном дизайне. Индустриальный дизайн	307 к.	творческое задание
39	10.09.21	14:40-15:25 15:35-16:20	Л/ПР	2	Этапы дизайнерского проектирования.	307 к.	творческое задание
40	12.09.21	12:00-12:45 12:55-13:40	Л/ПР	2	Этапы формирования идей	307 к.	творческое задание
41	17.09.21	14:40-15:25 15:35-16:20	Л/ПР	2	Изучение функции, формы, эргономики промышленного изделия	307 к.	Беседа

42	19.09.21	12:00-12:45 12:55-13:40	Л/ПР	2	Изучение устройства и принципа функционирования промышленного изделия	307 к.	Беседа
43	24.09.21	14:40-15:25 15:35-16:20	Л/ПР	2	Фотофиксация элементов промышленного изделия	307 к.	Беседа
44	26.09.21	12:00-12:45 12:55-13:40	Л/ПР	2	Подготовка материалов для презентации проекта	307 к.	Практикум
45	01.10.21	14:40-15:25 15:35-16:20	Л/ПР	2	Создание презентации	307 к.	творческое задание
46	03.10.21	12:00-12:45 12:55-13:40	Л/ПР	2	Итоговое занятие. Творческие работы	307 к.	Демонстрация работ, практическая работа
47	08.10.21	14:40-15:25 15:35-16:20	Л/ПР	2	Маркеры. Изобразительная техника при работе маркерами	307 к.	Практикум
48	10.10.21	12:00-12:45 12:55-13:40	Л/ПР	2	Промышленный скетчинг	307 к.	творческое задание
49	15.10.21	14:40-15:25 15:35-16:20	Л/ПР	2	Промышленный скетчинг	307 к.	творческое задание
50	17.10.21	12:00-12:45 12:55-13:40	Л/ПР	2	Интерьерный скетчинг	307 к.	творческое задание
51	22.10.21	14:40-15:25 15:35-16:20	Л/ПР	2	Интерьерный скетчинг	307 к.	творческое задание
52	24.10.21	12:00-12:45 12:55-13:40	Л/ПР	2	Городской скетчинг	307 к.	творческое задание
53	29.10.21	14:40-15:25 15:35-16:20	Л/ПР	2	Итоговое занятие. Творческие работы	307 к.	Демонстрация работ, практическая работа
54	31.10.21	12:00-12:45 12:55-13:40	Л/ПР	2	Понятие брендинга. Структура и разновидности бренда	307 к.	Практикум
55	05.11.21	14:40-15:25 15:35-16:20	Л/ПР	2	Разделение значений понятий «бренд», «торговая марка», «товарный знак»	307 к.	Практикум

56	07.11.21	12:00-12:45 12:55-13:40	Л/ПР	2	Содержание и атрибуты бренда	307 к.	Практикум
57	12.11.21	14:40-15:25 15:35-16:20	Л/ПР	2	Люди и бренды - знакомство с исполнителями и потребителями	307 к.	Практикум
58	14.11.21	12:00-12:45 12:55-13:40	Л/ПР	2	Особенности брендинговой рекламы	307 к.	Практикум
59	19.11.21	14:40-15:25 15:35-16:20	Л/ПР	2	Понятие упаковки и ее роль в брендинге	307 к.	Практикум
60	21.11.21	12:00-12:45 12:55-13:40	Л/ПР	2	Особенности использования упаковки товаров на внешнем рынке.	307 к.	Практикум
61	26.11.21	14:40-15:25 15:35-16:20	Л/ПР	2	Виды упаковки. Роль дизайна в упаковке товаров.	307 к.	Практикум
62	28.11.21	12:00-12:45 12:55-13:40	Л/ПР	2	Фирменный стиль как составная часть брендинга.	307 к.	Практикум
63	03.12.21	14:40-15:25 15:35-16:20	Л/ПР	2	Разработка концепции бренда	307 к.	творческое задание
64	05.12.21	12:00-12:45 12:55-13:40	Л/ПР	2	Разработка концепции бренда	307 к.	творческое задание
65	10.12.21	14:40-15:25 15:35-16:20	Л/ПР	2	Разработка концепции бренда	307 к.	творческое задание
66	12.12.21	12:00-12:45 12:55-13:40	Л/ПР	2	Разработка концепции бренда	307 к.	творческое задание
67	17.12.21	14:40-15:25 15:35-16:20	Л/ПР	2	Разработка концепции бренда	307 к.	творческое задание
68	19.12.21	12:00-12:45 12:55-13:40	Л/ПР	2	Создание бренд-документации	307 к.	творческое задание
69	24.12.21	14:40-15:25 15:35-16:20	Л/ПР	2	Создание бренд-документации	307 к.	творческое задание
70	26.12.21	12:00-12:45 12:55-13:40	Л/ПР	2	Создание бренд-документации	307 к.	творческое задание
71	31.12.21	14:40-15:25 15:35-16:20	Л/ПР	2	Создание бренд-документации	307 к.	творческое задание

72	09.01.22	12:00-12:45 12:55-13:40	Л/ПР	2	Итоговое занятие.	307 к.	Демонстрация работ, практическая работа
----	----------	----------------------------	------	---	-------------------	--------	---

Модуль «Шахматы»

№ п/п	Дата	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.		14.00-16.00	лекция	1	Техника безопасности. Шахматная литература и программы. Легенды о шахматах.	Лапландия	опрос
2.			лекция	1	Шахматная доска. Диагональ Вертикаль Горизонталь. Шахматная нотация. Шахматные часы. Расстановка фигур		опрос
3.			лекция	1	Шахматные фигуры, их относительная сила. Ходы фигурами.		опрос
4.			игра	1	Проверочное занятие.		Практическая игра
5.			практика	1	Основные шахматные понятия. Мат, пат, шах. Рокировка. Виды. Правила рокировки.		опрос
6.			Мастер-класс, открытое занятие	1	Шахматы народов мира. Виды шахматной игры.		

7.			Лекция, практика	1	3-D шахматы.		Практическая игра
8.			практика	1	Шведские шахматы, шахматы Фишера.		Соревнования
9.			лекция	1	Основные тактические приёмы: двойной удар (вилка), связка.		Решение задач
10.			практика	1	Вскрытый и двойной шах. Отвлечение и завлечение.		Решение задач
11.			практика	1	Повторение, конкурс решения шахматных задач.		Конкурс решения задач
12.			практика	1	Стадии шахматной партии. Основные принципы дебюта. Виды дебютов.		Опрос, практическая игра
13.			лекция	1	Миттельшпиль. Динамическая и статическая оценка позиции. Составление плана игры.		Опрос, практическая игра
14.			лекция	1	Основы эндшпиля. Способы постановки мата.		Конкурс, кто быстрее поставит мат.
15.			практика	1	Повторение всего пройденного материала.		Викторина «Брейн-ринг», «Своя игра»
16.			практика	1	Решение шахматных задач на выигрыш и достижение		Практическая игра. Конкурс команд.

					ничьи. Составление шахматных задач (композиций).	
17.			Практика	1	Разработка игровых алгоритмов решения шахматных задач на компьютере.	Совместное занятие в компьютерном кабинете
18.			практика	1	Повторение. Шахматные часы. Соревнования.	Соревнования.

**Приложение 1 к программе
«Промышленный дизайн. От идеи к готовому продукту. Линия 1»
Календарный учебный график для 2 группы**

Педагог: Савенко Ю.Р.

Количество учебных недель: 36

Режим проведения занятий: 2 раза в неделю по 2 часа

Праздничные и выходные дни (согласно государственному календарю)

04.11.2020 01.01.2021-08.01.2021, 23.02.2021, 08.03.2021, 01.05.2021, 09.05.2021

Каникулярный период:

- дополнительные каникулы – с 19 февраля 2021 по 22 февраля 2021;
- весенние каникулы – с 25 марта 2021 по 31 марта 2021;
- летние каникулы – с 01 июня 2021 по 31 августа 2021.

Во время каникул занятия в объединениях проводятся в соответствии с учебным планом, допускается изменение расписания.

№ п/п	Дата	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	29.01.21	16:30-17:15 17:25-18:10	Л/ПР	2	Введение в образовательную программу, техника безопасности.	307 к.	Беседа. опрос
2	01.02.21	16:20-17:05 17:15-18:00	Л/ПР	2	Промышленный дизайн. Общее понимание и представление.	307 к.	Беседа
3	05.02.21	16:30-17:15 17:25-18:10	Л/ПР	2	Промышленный дизайн в современном мире	307 к.	Беседа
4	08.02.21	16:20-17:05 17:15-18:00	Л/ПР	2	Виды дизайна	307 к.	Участие в работе групп
5	12.02.21	16:30-17:15 17:25-18:10	Л/ПР	2	Дизайн мышление.	307 к.	Практикум
6	15.02.21	16:20-17:05 17:15-18:00	Л/ПР	2	Введение. Формы и способы визуализации объекта	307 к.	творческое задание
7	19.02.21	16:30-17:15 17:25-18:10	Л/ПР	2	Интерфейс Fusion 360	307 к.	Практикум
8	22.02.21	16:20-17:05 17:15-18:00	Л/ПР	2	Особенности Fusion 360 для 3D-печати	307 к.	Практикум
9	26.02.21	16:30-17:15 17:25-18:10	Л/ПР	2	3D – моделирование (Fusion 360)	307 к.	Участие в работе групп
10	01.03.21	16:20-17:05 17:15-18:00	Л/ПР	2	Создание объемно-пространственной композиции в программе	307 к.	Практическая работа

					Fusion 360		
11	05.03.21	16:30-17:15 17:25-18:10	Л/ПР	2	Основы визуализации в программе Fusion 360	307 к.	Практикум
12	12.03.21	16:30-17:15 17:25-18:10	Л/ПР	2	Изучение основных технологий создания 3D-моделей	307 к.	Практикум
13	15.03.21	16:20-17:05 17:15-18:00	Л/ПР	2	Изучение основных технологий создания 3D-моделей	307 к.	Беседа
14	19.03.21	16:30-17:15 17:25-18:00	Л/ПР	2	Изучение основных технологий создания 3D-моделей	307 к.	творческое задание
15	22.03.21	16:20-17:05 17:15-18:00	Л/ПР	2	Изучение основных технологий создания 3D-моделей	307 к.	творческое задание
16	26.03.21	16:30-17:15 17:25-18:00	Л/ПР	2	Изучение основных технологий создания 3D-моделей	307 к.	творческое задание
17	29.03.21	16:20-17:05 17:15-18:00	Л/ПР	2	Проектирование и моделирование	307 к.	Беседа
18	02.04.21	16:30-17:15 17:25-18:10	Л/ПР	2	Итоговое занятие. Творческие работы	307 к.	Практикум
19	05.04.21	16:20-17:05 17:15-18:00	Л/ПР	2	Введение в программу КОМПАС-3D	307 к.	Демонстрация работ, практическая работа
20	09.04.21	16:30-17:15 17:25-18:10	Л/ПР	2	Типы графического документа	307 к.	Практикум
21	12.04.21	16:20-17:05 17:15-18:00	Л/ПР	2	Изучение свойств КОМПАС-3D	307 к.	Практикум
22	16.04.21	16:30-17:15 17:25-18:10	Л/ПР	2	Рабочее окно КОМПАС-3D Изучение свойств	307 к.	Демонстрация работ, практическая работа
23	19.04.21	16:20-17:05 17:15-18:00	Л/ПР	2	Основы работы с объектами	307 к.	Демонстрация работ, практическая работа
24	23.04.21	16:30-17:15 17:25-18:10	Л/ПР	2	Создание трехмерной модели	307 к.	Практикум
25	26.04.21	16:20-17:05 17:15-18:00	Л/ПР	2	Итоговое занятие. Творческие работы	307 к.	Практикум
26	30.04.21	16:30-17:15	Л/ПР	2	Ассоциативно-образные композиции	307 к.	Участие в работе

		17:25-18:10					групп
27	07.05.21	16:30-17:15 17:25-18:10	Л/ПР	2	Трёхмерное моделирование и финальная визуализация	307 к.	Участие в работе групп
28	14.05.21	16:30-17:15 17:25-18:10	Л/ПР	2	Рендеринг Основы моделирования	307 к.	Практикум
29	17.05.21	16:20-17:05 17:15-18:00	Л/ПР	2	Печать некоторых узлов или всего объекта на 3D принтере	307 к.	Практикум
30	21.05.21	16:30-17:15 17:25-18:10	Л/ПР	2	Построение трехмерной модели чайника	307 к.	Практикум
31	24.05.21	16:20-17:05 17:15-18:00	Л/ПР	2	Создание трехмерной модели по своим эскизам	307 к.	Демонстрация работ, практическая работа
32	28.05.21	16:30-17:15 17:25-18:10	Л/ПР	2	Стадии проектирования и методы генерации идей	307 к.	Участие в работе групп
33	31.05.21	16:20-17:05 17:15-18:00	Л/ПР	2	Идея. Создание концепции	307 к.	творческое задание
34	04.06.21	16:30-17:15 17:25-18:10	Л/ПР	2	Эскизирование предполагаемого объекта.	307 к.	творческое задание
35	07.06.21	16:20-17:05 17:15-18:00	Л/ПР	2	Создание прототипа промышленного изделия	307 к.	творческое задание
36	11.06.21	16:30-17:15 17:25-18:10	Л/ПР	2	Презентация проекта перед аудиторией.	307 к.	Защита и показ проекта
37	03.09.21	16:30-17:15 17:25-18:10	Л/ПР	2	Анализ формообразования промышленного изделия	307 к.	Беседа
38	06.09.21	16:20-17:05 17:15-18:00	Л/ПР	2	Эргономика в промышленном дизайне. Индустриальный дизайн	307 к.	творческое задание
39	10.09.21	16:30-17:15 17:25-18:10	Л/ПР	2	Этапы дизайнерского проектирования.	307 к.	творческое задание
40	13.09.21	16:20-17:05 17:15-18:00	Л/ПР	2	Этапы формирования идей	307 к.	творческое задание
41	17.09.21	16:30-17:15 17:25-18:10	Л/ПР	2	Изучение функции, формы, эргономики промышленного изделия	307 к.	Беседа

42	20.09.21	16:20-17:05 17:15-18:00	Л/ПР	2	Изучение устройства и принципа функционирования промышленного изделия	307 к.	Беседа
43	24.09.21	16:30-17:15 17:25-18:10	Л/ПР	2	Фотофиксация элементов промышленного изделия	307 к.	Беседа
44	27.09.21	16:20-17:05 17:15-18:00	Л/ПР	2	Подготовка материалов для презентации проекта	307 к.	Практикум
45	01.10.21	16:30-17:15 17:25-18:10	Л/ПР	2	Создание презентации	307 к.	творческое задание
46	04.10.21	16:20-17:05 17:15-18:00	Л/ПР	2	Итоговое занятие. Творческие работы	307 к.	Демонстрация работ, практическая работа
47	08.10.21	16:30-17:15 17:25-18:10	Л/ПР	2	Маркеры. Изобразительная техника при работе маркерами	307 к.	Практикум
48	11.10.21	16:20-17:05 17:15-18:00	Л/ПР	2	Промышленный скетчинг	307 к.	творческое задание
49	15.10.21	16:30-17:15 17:25-18:10	Л/ПР	2	Промышленный скетчинг	307 к.	творческое задание
50	18.10.21	16:20-17:05 17:15-18:00	Л/ПР	2	Интерьерный скетчинг	307 к.	творческое задание
51	22.10.21	16:30-17:15 17:25-18:10	Л/ПР	2	Интерьерный скетчинг	307 к.	творческое задание
52	25.10.21	16:20-17:05 17:15-18:00	Л/ПР	2	Городской скетчинг	307 к.	творческое задание
53	29.10.21	16:30-17:15 17:25-18:10	Л/ПР	2	Итоговое занятие. Творческие работы	307 к.	Демонстрация работ, практическая работа
54	01.11.21	16:20-17:05 17:15-18:00	Л/ПР	2	Понятие брендинга. Структура и разновидности бренда	307 к.	Практикум
55	05.11.21	16:30-17:15 17:25-18:10	Л/ПР	2	Разделение значений понятий «бренд», «торговая марка», «товарный знак»	307 к.	Практикум

56	08.11.21	16:20-17:05 17:15-18:00	Л/ПР	2	Содержание и атрибуты бренда	307 к.	Практикум
57	12.11.21	16:30-17:15 17:25-18:10	Л/ПР	2	Люди и бренды - знакомство с исполнителями и потребителями	307 к.	Практикум
58	15.11.21	16:20-17:05 17:15-18:00	Л/ПР	2	Особенности брендинговой рекламы	307 к.	Практикум
59	19.11.21	16:30-17:15 17:25-18:10	Л/ПР	2	Понятие упаковки и ее роль в брендинге	307 к.	Практикум
60	22.11.21	16:20-17:05 17:15-18:00	Л/ПР	2	Особенности использования упаковки товаров на внешнем рынке.	307 к.	Практикум
61	26.11.21	16:30-17:15 17:25-18:10	Л/ПР	2	Виды упаковки. Роль дизайна в упаковке товаров.	307 к.	Практикум
62	29.11.21	16:20-17:05 17:15-18:00	Л/ПР	2	Фирменный стиль как составная часть брендинга.	307 к.	Практикум
63	03.12.21	16:30-17:15 17:25-18:10	Л/ПР	2	Разработка концепции бренда	307 к.	творческое задание
64	06.12.21	16:20-17:05 17:15-18:00	Л/ПР	2	Разработка концепции бренда	307 к.	творческое задание
65	10.12.21	16:30-17:15 17:25-18:10	Л/ПР	2	Разработка концепции бренда	307 к.	творческое задание
66	13.12.21	16:20-17:05 17:15-18:00	Л/ПР	2	Разработка концепции бренда	307 к.	творческое задание
67	17.12.21	16:30-17:15 17:25-18:10	Л/ПР	2	Разработка концепции бренда	307 к.	творческое задание
68	20.12.21	16:20-17:05 17:15-18:00	Л/ПР	2	Создание бренд-документации	307 к.	творческое задание
69	24.12.21	16:30-17:15 17:25-18:10	Л/ПР	2	Создание бренд-документации	307 к.	творческое задание
70	27.12.21	16:20-17:05 17:15-18:00	Л/ПР	2	Создание бренд-документации	307 к.	творческое задание
71	31.12.21	16:30-17:15 17:25-18:10	Л/ПР	2	Создание бренд-документации	307 к.	творческое задание

72	10.01.22	16:20-17:05 17:15-18:00	Л/ПР	2	Итоговое занятие.	307 к.	Демонстрация работ, практическая работа
----	----------	----------------------------	------	---	-------------------	--------	---

Модуль «Шахматы»

№ п/п	Дата	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.		14.00-16.00	лекция	1	Техника безопасности. Шахматная литература и программы. Легенды о шахматах.	Лапландия	опрос
2.			лекция	1	Шахматная доска. Диагональ Вертикаль Горизонталь. Шахматная нотация. Шахматные часы. Расстановка фигур		опрос
3.			лекция	1	Шахматные фигуры, их относительная сила. Ходы фигурами.		опрос
4.			игра	1	Проверочное занятие.		Практическая игра
5.			практика	1	Основные шахматные понятия. Мат, пат, шах. Рокировка. Виды. Правила рокировки.		опрос
6.			Мастер-класс, открытое занятие	1	Шахматы народов мира. Виды шахматной игры.		

7.			Лекция, практика	1	3-D шахматы.		Практическая игра
8.			практика	1	Шведские шахматы, шахматы Фишера.		Соревнования
9.			лекция	1	Основные тактические приёмы: двойной удар (вилка), связка.		Решение задач
10.			практика	1	Вскрытый и двойной шах. Отвлечение и завлечение.		Решение задач
11.			практика	1	Повторение, конкурс решения шахматных задач.		Конкурс решения задач
12.			практика	1	Стадии шахматной партии. Основные принципы дебюта. Виды дебютов.		Опрос, практическая игра
13.			лекция	1	Миттельшпиль. Динамическая и статическая оценка позиции. Составление плана игры.		Опрос, практическая игра
14.			лекция	1	Основы эндшпиля. Способы постановки мата.		Конкурс, кто быстрее поставит мат.
15.			практика	1	Повторение всего пройденного материала.		Викторина «Брейн-ринг», «Своя игра»
16.			практика	1	Решение шахматных задач на выигрыш и достижение		Практическая игра. Конкурс команд.

					ничьи. Составление шахматных задач (композиций).	
17.			Практика	1	Разработка игровых алгоритмов решения шахматных задач на компьютере.	Совместное занятие в компьютерном кабинете
18.			практика	1	Повторение. Шахматные часы. Соревнования.	Соревнования.

Приложение 2 к программе «Промышленный дизайн. От идеи к готовому продукту. Линия 1»

Описание кейсов

Кейс «Актуальный объект»

Тема Установочное значение

Теория. Выявление проблем. Выбор проблемы. Постановка задачи на проектирование.

Практика. Составление карты пользовательского опыта проживания одного дня или для нескольких бытовых процессов. Оформление карты пользовательского опыта в виде инфографики. Натурные зарисовки промышленных изделий в технике скетчинга. Собственная тень, падающая тень. Передача глянцевых и матовых поверхностей.

Задача: на основании анализа задачи предложить собственную концепцию объекта:

- проанализировать существующие аналоги, определить преимущества и недостатки;
- определить необходимый набор функций объекта (устройства) и его функциональность в целом;
- разработать концепт объекта (устройства) в соответствии с определенным функционалом;
- изобразить объект (устройство) с помощью подручных средств;
- представить и защитить свое решение.

Цель: выработать у обучающихся стремление к улучшению окружающей предметной среды, обращать внимание на несовершенства в окружающей предметной среде; научиться мыслить критически

Метод работы с кейсом. Метод проектов.

Минимально необходимый уровень входных компетенций. Отсутствуют.

Предполагаемые образовательные результаты учащихся.

В процессе работы над кейсом учащиеся сформируют навыки:

SoftSkills: умение четко формулировать мысли, аргументировать свою точку зрения, выстраивать структуру выступления, презентации своего проекта; умение видеть возможности применения изобретательских и инженерных приемов при решении конкретных задач; умение видеть проблему, применять различные методы по поиску ее решения; умение достигать результата, управлять собственным временем и временем команды; навыки общения с различными людьми, работы в команде; умение принимать решения и нести ответственность за их последствия; владение навыками публичного выступления и презентации результатов.

HardSkills: умение выполнять поиск информации, в том числе из источников в сети интернет.

Результатом решения кейса будет являться любым образом, представленный концепт объекта с описанием его функционала.

Процедуры и формы выявления образовательного результата. Демонстрация решений кейса.

Кейс «Космическая станция»

Космическая станция, является сложным инженерным объектом, при создании которого, целые государства объединяют свои ресурсы, множество специалистов трудится над проектированием ее систем, создают новые материалы, технологии и инженерные решения, и, наконец, после согласованных усилий огромной международной команды, станция выходит на орбиту Земли, чтобы выполнять важнейшие для человечества исследовательские и другие задачи. Одним из первых этапов проектирования станции, является создание ее концепции, то есть замысливание ее структуры: модулей, систем жизнеобеспечения, энергообеспечения, принципов взаимосвязи модулей и функционирование системы в целом

Задача: разработать макет космического корабля / станции / устройства, применимого при освоении космоса.

Цель: освоить методы создания макетов из бумаги и других материалов.

Материалы, которые будут использованы в мастерской:

- инструкции и ТСО для проведения начальной аналитики;
- флипчарт/интерактивная доска – для освещения отдельных вопросов проблемы, для проведения презентации проектов;
- компьютеры с установленным ПО – для создания чертежей и моделей конструкции;

Метод работы с кейсом. Метод проектов.

Минимально необходимый уровень входных компетенций. Отсутствуют.

Предполагаемые образовательные результаты учащихся.

В процессе работы над кейсом учащиеся сформируют навыки:

SoftSkills: умение четко формулировать мысли, аргументировать свою точку зрения, выстраивать структуру выступления, презентации своего проекта; умение видеть возможности применения изобретательских и инженерных приемов при решении конкретных задач; умение видеть проблему, применять различные методы по поиску ее решения; умение достигать результата, управлять собственным временем и временем команды; навыки общения с различными людьми, работы в команде; умение принимать решения и нести ответственность за их последствия; владение навыками публичного выступления и презентации результатов; умение работать в условиях ограничений; стрессоустойчивость.

HardSkills: умение создавать макеты объектов из бумаги и прочих материалов; понимание основ материаловедения и умение использовать свойства материалов при изготовлении продукции; знание техники безопасности при работе с материалами и оборудованием.

Результатом решения кейса будет являться натурный макет объекта, предназначенного оказать помощь при освоении космоса.

Процедуры и формы выявления образовательного результата. Демонстрация решений кейса, оценка степени овладения HardSkills.

Кейс «Как это устроено»

Ежедневно, мы используем множество вещей, об устройстве которых даже не задумываемся. Взять, для примера, казалось бы, простой объект – карандаш. При подробном рассмотрении, окажется, что это комплексное устройство, состоящее из: грифеля, деревянной оправы, клея, лака, покрывающего оправу, краски для маркировки. Поэтому, чтобы спроектировать любой объект нужно полностью продумать его внутреннее устройство, учесть материалы, из которых он создан, технологию, способы крепления его частей и их взаимодействие. Только комплексный подход к проектированию объекта даст результат, отвечающий поставленной задаче.

Задачи: изучение принципа функционирования промышленного изделия. Разбор промышленного изделия на отдельные детали и составные элементы.

Цель: освоение знаний о взаимосвязях между материалами, технологией производства, функцией и внешним видом объекта.

Этапы:

- изучение функции, формы, эргономики промышленного изделия.
- изучение устройства и принципа функционирования промышленного изделия.
- фотофиксация элементов промышленного изделия.
- подготовка материалов для презентации проекта.
- создание презентации.

Материалы, которые будут использованы:

- инструкции и ТСО для проведения начальной аналитики;

- материалы для эскизов, созданных учениками – бумага, карандаши, линейки, циркули, маркеры для рисования;
- флипчарт/интерактивная доска – для освещения отдельных вопросов проблемы, для проведения презентации проектов.

Метод работы с кейсом. Метод проектов.

Минимально необходимый уровень входных компетенций. Отсутствуют.

Предполагаемые образовательные результаты учащихся.

В процессе работы над кейсом учащиеся сформируют навыки:

SoftSkills: умение аргументировать свою точку зрения, выстраивать структуру выступления, презентации своего проекта; умение видеть возможности применения изобретательских и инженерных приемов при решении конкретных задач; умение видеть проблему, применять различные методы по поиску ее решения; умение достигать результата, управлять собственным временем и временем команды; навыки общения с различными людьми, работы в команде; умение принимать решения и нести ответственность за их последствия; владение навыками публичного выступления и презентации результатов.

HardSkills: умение искать информацию в свободных источниках. Дизайн-аналитика. Работа со сборочным инструментом. Создание презентации.

Процедуры и формы выявления образовательного результата. Демонстрация решений кейса, оценка степени овладения HardSkills.