


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

ПРИНЯТА

методическим советом

Протокол

от 25.08.2020 № 19

Председатель  А.Ю. Решетова

УТВЕРЖДЕНА

приказом ГАУДОМО

«МОЦДО «Лапландия»

от 26.08.2020 № 683

Директор  С.В. Кулаков



**ПРОМЫШЛЕННЫЙ  
ДИЗАЙН**

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ  
«Промышленный дизайн. Вводный уровень»**

Возраст учащихся: **12-16 лет**  
Срок реализации программы: **1 год**

**Автор-составитель:**  
**Савенко Юлия Романовна,**  
педагог дополнительного образования  
**Матях Максим Валентинович,**  
методист

Мурманск  
2020

## **Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная программа «Промышленный дизайн. Вводный уровень» 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. Самоконтроль в процессе работы, а также возможность проявить и показать себя, помогают личности перейти от ребенка к подростку. У детей формируется волевое поведение, целеустремленность, поэтому занятия дают детям возможность доводить дело до конца, добиваться поставленной цели. Учащимся предоставляется возможность самостоятельно реализовать себя в творческой работе, придумать свои детали дизайна и оформление композиции согласно своему возрасту.

Программа реализуется на базе мини-технопарка «Квантолаб» в условиях мотивирующей интерактивной среды.

**Направленность программы:** техническая.

**Актуальность** дополнительной общеобразовательной программы обусловлена необходимостью активизировать интерес учащихся к техническому моделированию, самостоятельной творческой деятельности, научить грамотно, использовать обилие художественных форм, красок, инновационных и технических возможностей, а главное правильно подавать своё дизайнерское решение. Программа является практико-ориентированной и дает возможность каждому учащемуся проявить и реализовать свои творческие возможности и задумки в сфере компьютерного и предметного дизайна.

**Новизна программы** заключается в использовании новейших компьютерных программ для работы с трехмерным материалом и чертежами - является важной отличительной особенностью данной программы от многих других, предложенных в рамках системы дополнительного образования.

Программа «Промышленный дизайн. Вводный уровень» подготавливает учащихся к созданию инновационных продуктов, ориентирует на развитие конструкторских умений, подготавливает к сознательному выбору самостоятельной трудовой деятельности. Обоснованием 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 04.07.2014 № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».

**Цель программы:** формирование компетенций в области промышленного дизайна, привлечение обучающихся к процессу дизайн-проектирования.

**Задачи программы:**

Образовательные:

- Сформировать основные навыки создания композиции, чертежей, а также трехмерного моделирования;
- Сформировать навыки технического рисования;
- Обучить навыкам и умениям обращения с разнообразными художественными материалами как средствами художественной выразительности.
- Развить базовые знания графических редакторов для правильной подачи дизайнерского решения.

Развивающие:

- Развить аналитические способности и творческое мышление;
- Развить наблюдательность, внимание, воображение и мотивацию к учебной деятельности.
- Развить коммуникативные умения: излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию;
- Развить образно-логическое мышление.

Воспитательные:

- Воспитать ценностное отношение к творческой деятельности;
- Воспитать отношение делового сотрудничества, взаимоуважения;
- Воспитать способности к самореализации и саморазвитию.

**Уровень программы:** вводный

**Возраст обучающихся, участвующих в реализации программы:** 12-16 лет

**Форма реализации программы** - очная

**Срок реализации программы (модуля):** 1 год

**Объем программы (модуля):** 72 часа

**Режим занятий:** 1 раз в неделю по 2 академических часа.

**Формы организации учебной деятельности:** групповая, индивидуальная, парная.

**Количество обучающихся в группе:** 10-12 человек.

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

**Ожидаемые результаты:**

Предметные:

- владение навыками технического рисунка;
- построение изображения предметов по правилам линейной перспективы;
- сформированная база знаний в сфере изобразительных искусств;
- применение навыков формообразования, использование объёмов в дизайне (макеты из бумаги, картона);
- знание графических редакторов (Inkscape, Blender), использование их для подачи дизайнерского решения.

### Метапредметные:

- развитая наблюдательность, внимание, воображение и мотивация к учебной деятельности;
- умение вести поиск, анализ, отбор информации, ее сохранение, передачу с помощью технических средств и информационных технологий;
- умение планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- развитое проектное мышление;
- работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

### Личностные:

- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- овладение навыками сотрудничества, а также формирование навыков совместной работы в процессе создания дизайн-проекта;
- развитие образно-логическое и пространственное мышление;
- формирование потребности в самореализации и саморазвитии.

### **Формы итоговой аттестации:**

- демонстрация решений кейса на внутренних и внешних уровнях;
- участие в конкурсах, олимпиадах, соревнованиях в соответствии с профилем обучения.

### **Учебный план**

№ п/п	Раздел программы	Теория	Практика	Всего часов	Формы аттестации/контроля
1	Модуль 1. Введение в профессиональную деятельность	4	6	10	Беседа
2	Модуль 2. Основы рисования Кейс «Стол»	4	8	12	Демонстрация решений кейса
3	Модуль 3. Основы макетирования Кейс «Головоломки из бумаги»	4	8	12	Демонстрация решений кейса
4	Модуль 4. Основы прототипирования	3	7	10	Демонстрация решений кейса
5	Модуль 5. Основы компьютерной графики Кейс «Космическая станция»	8	20	28	Демонстрация решений кейса
	<b>Итого</b>	<b>23</b>	<b>49</b>	<b>72</b>	

### **Содержание программы**

#### **1. Введение в профессиональную деятельность**

**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. Игра Командообразование: «Путаница» – знакомство с методикой поиска решений, умения работать в команде.

#### **2. Основы рисунка. Кейсы «Стол»**

**Теория (4 часа):**

Рассматриваются этапы работы над эскизами, а также все инструменты и материалы, которыми они могут выполняться. Освоение методов скетчинга – быстрого эскизирования. Основные принципы создания композиции, влияние пропорций, линий. Знакомство с основами построения чертежа, эскиза. Основы технического рисунка: методика построения линий, понятие о пропорциях, правила построения линейной перспективы.

**Практика (8 часов):**

Отработка навыков технического рисунка. Работа с линией, пропорциями. Создание плоскостной композиции. Формирование опыта публичных выступлений. Создание пробного эскиза, на основе стилизации предметов быта. Принципы построения объемных тел и теней. Практическая работа: передача различных материалов и фактур с помощью маркеров. Работа с цветом.

**3. Основы макетирования. Кейс «Головоломки из бумаги»**

**Теория (4 часа):** Понятие макета, его назначение, функции. Основы и различные техники макетирования. Материалы и инструменты, используемые в макетировании. Изучение свойств бумаги и других материалов.

**Практика (8 часов):** Макетирование из бумаги и картона. Отработка навыков создания макетов из бумаги и прочих материалов. Создание макета, передающего идею объекта в соответствии с заданием кейса.

**4. Основы Прототипирование**

**Теория (3 часа):** Цели и задачи прототипирования. Область применения. Прототип объекта. Испытание прототипа.

**Практика (7 часов):** Создание прототипа объекта в соответствии с заданием кейса. Пользовательский опыт испытания объекта.

**5. Основы компьютерной графики. Кейс «Космическая станция»**

**Теория (8 часов):** Изучение обучающимися теоретических основ компьютерной графики и дизайна. Виды компьютерной графики. Особенности растровой, векторной и фрактальной графики. Возможности современного графического редактора. Знакомство с основными графическими редакторами.

**Практика (20 часа):**

Изучение основ графического дизайна через выполнение большого количества несложных упражнений, выполняемых средствами компьютерной графики. Задания носят творческий характер и рассчитаны на индивидуальные темпы выполнения. Обработка изображения. Визитка. Использование фрагментов изображений из разных фотографий для создания коллажей.

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>1. Введение в профессиональную деятельность</b>					
1	Введение в образовательную программу, техника безопасности. Промышленный Дизайн. Общее понимание и представление	2	1	1	Беседа
2	Введение в профессию.	2	1	1	
3	Понятие о дизайн-процессе. Этапы дизайнерского проектирования.	2	1	1	
4	Аналитический этап проектирования	4	1	3	

<b>2. Основы рисования. Кейс «Стол»</b>					
5	Основы композиции. Основы перспективы, построение объемных тел	4	2	2	Участие в работе групп. Демонстрация решения кейса
6	Понятие технического рисунка. Понятие проекции, требования к оформлению чертежей	4	1	3	
7	Техники скетчинга	4	1	3	
<b>3. Основы макетирования. Кейс «Головоломки из бумаги»</b>					
8	Основы и различные техники макетирования	2	1	1	Создание группового/ индивидуального макета. Демонстрация решения кейса.
9	Бумагопластика	4	2	2	
10	Проектирование и моделирование проекта «Сказочный город»	6	1	5	
<b>4. Основы прототипирования</b>					
11	Основы прототипирования	2	2	-	Дискуссия
12	Создание прототипа объекта	4	1	3	Практикум
13	Доработка прототипа объекта	4	-	4	Практикум
<b>5. Основы компьютерной графики. Кейс «Космическая станция»</b>					
14	Введение. Виды компьютерной графики. Возможности графического редактора.	2	1	1	Беседа
15	Интерфейс программы Blender	2	1	1	Практикум
16	Методы создания изображения.	4	1	3	Практикум
17	Составное изображение. Коллаж. Слои.	4	1	3	Практикум
18	Итоговое занятие. Творческие работы.	2	-	2	Практикум
19	Введение в программу Inkscapе.	2	1	1	Беседа Практикум
20	Основы работы с объектами	2	1	1	Практикум
21	Создание рисунков из кривых	4	1	3	Практикум
22	Эффект объема. Работа с текстом	4	1	3	Практикум
23	Итоговое занятие. Творческие работы.	2	-	2	Практикум
	<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>23</b>	<b>49</b>	

**Комплекс организационно-педагогических условий**

**Календарный учебный график** (см. Приложение 1)

**Ресурсное обеспечение программы.**

**Материально-техническое обеспечение:**

Для реализации дополнительной общеобразовательной программы «Основы промышленного дизайна» 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

<b>Основное оборудование и материалы</b>
Компьютер
3D принтер учебный
3D ручки
Принтер цветной
Проектор
Экран
Фотоаппаратура

<b>Дополнительное оборудование и материалы</b>
Раковина

**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 электронные пособия, справочные материалы, программное обеспечение, используемое для реализации учебной и проектной деятельности, ресурсы сети Интернет.

**Программа строится на следующих принципах общей педагогики:**

- принцип доступности материала, что предполагает оптимальный для усвоения объем материала, переход от простого к сложному, от известного к неизвестному;
- принцип системности определяет постоянный, регулярный характер его осуществления;
- принцип последовательности предусматривает строгую поэтапность выполнения практических заданий и прохождения разделов, а также их логическую преемственность в процессе осуществления.

## Педагогические технологии, которые применяются при работе с учащимися

Название	Цель
Технология личностно-ориентированного обучения.	Развитие индивидуальных технических способностей на пути профессионального самоопределения учащихся.
Технология развивающего обучения.	Развитие личности и ее способностей через вовлечение в различные виды деятельности.
Технология проблемного обучения.	Развитие познавательной активности, самостоятельности учащихся.
Технология дифференцированного обучения.	Создание оптимальных условий для выявления задатков, развития интересов и способностей, используя методы индивидуального обучения.
Здоровьесберегающие технологии.	Создание оптимальных условий для сохранения здоровья учащихся.

### 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.

#### Критерии оценки результативности обучения:

Общими критериями оценки результативности обучения являются:

- оценка уровня теоретических знаний: широта кругозора, свобода восприятия теоретической информации, развитость практических навыков работы со специальной литературой, осмысленность и свобода использования специальной терминологии;
- оценка уровня практической подготовки учащихся: соответствие развития уровня практических умений и навыков программным требованиям, свобода владения специальным оборудованием и оснащением, качество выполнения практического задания, технологичность практической деятельности;
- оценка уровня развития и воспитанности учащихся: культура организации самостоятельной деятельности, аккуратность и ответственность при работе, развитость специальных способностей, умение взаимодействовать с членами коллектива.



#### Возможные уровни теоретической подготовки учащихся:

- Высокий уровень – учащийся освоил практически весь объем знаний (80-100%), предусмотренных программой за конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием.
- Средний уровень – у учащегося объем освоенных знаний составляет 50-79%; корректно использует специальную терминологию в речи.
- Низкий уровень – учащийся овладел менее чем 50% объема знаний, предусмотренных программой; учащийся, как правило, избегает употреблять специальные термины.

#### Возможные уровни практической подготовки учащихся:

- Высокий уровень – учащийся овладел 80-100% умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период; работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей; выполняет практические задания с элементами творчества.
- Средний уровень – у учащегося объем усвоенных умений и навыков составляет 50-79%; работает с оборудованием с помощью педагога; в основном выполняет задания на основе образца.
- Низкий уровень – учащийся овладел менее чем 50% умений и навыков, предусмотренных программой; испытывает затруднения при работе с оборудованием; учащийся в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.

Достигнутые 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	Теоретическое знание	Практические умения и навыки	Творческие способности	Воспитательные результаты	Итого
1.						
2.						
3.						

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

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

#### Оценка уровней освоения модуля

Уровни	Параметры	Показатели
<b>Высокий уровень (80-100%)</b>	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.
<b>Средний уровень (50-79%)</b>	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.	Учащийся 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.
<b>Низкий уровень</b>	Теоретические знания.	Владеет минимальными знаниями, ориентируется в содержании материала по темам только с помощью

<b>(меньше 50%)</b>		педагога.
	Практические умения и навыки.	Учащийся 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

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 А.Н. 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 in Schools». 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.Г. 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. Вводный уровень»**

**Календарный учебный график**

**Количество учебных недель:** 18

**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:**

- осенние каникулы – с 29 октября 2020 по 04 ноября 2020;
- зимние каникулы – с 28 декабря 2020 по 08 января 2021;
- весенние каникулы – с 25 марта 2021 по 31 марта 2021;
- дополнительные каникулы – с 19 февраля 2021 по 22 февраля 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			Очная	2	Введение в профессиональную деятельность, техника безопасности.		Беседа. Наблюдение опрос
2			Очная	2	Введение в профессию.		Беседа
3			Очная	2	Понятие о дизайн-процессе. Этапы дизайнерского проектирования.		Беседа
4			Очная	2	Аналитический этап проектирования		Беседа
5			Очная	2	Аналитический этап проектирования		Участие в работе групп
6			Очная	2	Основы композиции и перспективы		творческое задание
7			Очная	2	Построение объемных тел		творческое задание
8			Очная	2	Понятие технического рисунка.		Участие в работе групп
9			Очная	2	Понятие проекции, требования к оформлению чертежей		
10			Очная	2	Техники скетчинга (карандаш)		Практическая работа
11			Очная	2	Техники скетчинга (линер/маркер)		Практическая работа

12			Очная	2	Основы и различные техники макетирования		
13			Очная	2	Бумагопластика		беседа
14			Очная	2	Бумагопластика		творческое задание
15			Очная	2	Проектирование «Сказочный домик»		творческое задание
16			Очная	2	Моделирование «Сказочный домик»		творческое задание
17			Очная	2	Доработка проекта «Сказочный домик»		творческое задание
18			Очная	2	Основы прототипирования		Участие в работе групп
19			Очная	2	Создание прототипа объекта		Беседа
20			Очная	2	Создание прототипа объекта		Групповая практическая работа
21			Очная	2	Доработка прототипа объекта		Групповая практическая работа
22			Очная	2	Демонстрация прототипа объекта		Групповая презентация прототипа
23			Очная	2	Введение. Виды компьютерной графики. Возможности графического редактора.		Участие в работе групп
24			Очная	2	Интерфейс программы Blender		Участие в работе групп
25			Очная	2	Методы создания изображения		Практическая работа
26			Очная	2	Методы создания изображения		Практическая работа
27			Очная	2	Составное изображение. Коллаж. Слои		Участие в работе групп
28			Очная	2	Составное изображение. Коллаж. Слои		Участие в работе групп
29			Очная	2	Итоговое занятие. Творческие работы.		Устный опрос. Защита продукта. презентация идеи объекта

30			Очная	2	Введение в программу Inkscapе.		Участие в работе групп
31			Очная	2	Основы работы с объектами		Беседа, практическая работа
32			Очная	2	Создание рисунков из кривых		Практическая работа
33			Очная	2	Создание рисунков из кривых		Практическая работа
34			Очная	2	Эффект объема. Работа с текстом		Практическая работа
35			Очная	2	Эффект объема. Работа с текстом		Практическая работа
36			Очная	2	Итоговое занятие. Творческие работы.		Устный опрос. Защита продукта. презентация идеи объекта

## Приложение 2 к программе «Промышленный дизайн. Вводный уровень»

### Описание кейсов

#### 1) Кейс «Стол»

Для этой зоны необходимо предложить концепт сидячих мест, позволяющих легко трансформировать помещение под различные цели и размещать достаточно большое число людей. Изучение функции, формы, эргономики промышленного изделия. Изучение устройства и принципа функционирования промышленного изделия.

**Цель:** стимулировать творческое и изобретательское мышление.

#### **Задача:**

На основании анализа задачи предложить собственную концепцию объекта для сидения:

- 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.

**Категория кейса.** Вводный.

**Место кейса в структуре модуля.** Стартовый.

**Метод работы с кейсом.** Метод проектов.

**Минимально необходимый уровень входных компетенций.** Отсутствуют.

#### **Предполагаемые образовательные результаты учащихся.**

В процессе работы над кейсом учащиеся сформируют навыки:

**Soft Skills:** 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.

**Hard Skills:** умение выполнять поиск информации, в том числе из источников в сети интернет.

**Результатом решения кейса** будет являться представленный концепт объекта для сидения с описанием его функционала.

**Процедуры и формы выявления образовательного результата.** Демонстрация решений кейса.

#### 2) Кейс «Головоломки из бумаги»

Направлен на развитие различных мыслительных процессов - сопоставление, обобщение, установление последовательности, определение отношений «целое» - «часть». Создать эскиз объекта, отразив в нем изменения.

**Цель:** изучить головоломки из бумаги.



**Задачи:**

1. Дать определение понятию «головоломка»;
2. Выяснить, какие головоломки из бумаги существуют;
3. Изучить историю возникновения головоломок, их схемы;
4. Научиться складывать головоломки из бумаги;
5. Рассмотреть применение данного материала в реальной жизни.

**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.

**Категория кейса.** Вводный.

**Место кейса в структуре модуля.** Стартовый.

**Метод работы с кейсом.** Метод проектов.

**Минимально необходимый уровень входных компетенций.** Отсутствуют.

**Предполагаемые образовательные результаты учащихся.**

В процессе работы над кейсом учащиеся сформируют навыки:

**Soft Skills:** 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.

**Hard Skills:** умение искать информацию в свободных источниках. Умение создавать графические изображения предметов.

**Результатом решения кейса** будет являться скетчбук с изображениями объекта.

**Процедуры и формы выявления образовательного результата.** Демонстрация решений кейса, оценка степени овладения Hard Skills.

### **3) Кейс «Космическая станция»**

Первым этапом проектирования станции, является создание ее концепции, то есть замысливание ее структуры: модулей, систем жизнеобеспечения, энергообеспечения, принципов взаимосвязи модулей и функционирование системы в целом. Создание композиции в программе Inkscape / Blender.

**Задача:**

Разработать макет космического корабля / станции / устройства, применимого при освоении космоса.

**Цель:** Знакомство с понятием модульности промышленного изделия

**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;

**Категория кейса.** Вводный.

**Место кейса в структуре модуля.** Стартовый.

**Метод работы с кейсом.** Метод проектов.

**Минимально необходимый уровень входных компетенций.** Отсутствуют.

**Предполагаемые образовательные результаты учащихся.**

В процессе работы над кейсом учащиеся сформируют навыки:

**Soft Skills:** 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.

**Hard Skills:** 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 Hard Skills.