


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение-средняя  
общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза Н.Д. Дронова  
села Троицкого Моздокского района РСО-Алания

РАССМОТРЕНО:  
На заседании МО Центр  
«Точка роста»  
Протокол №  
от «29» августа 2022 г.  
Руководитель Центра  
 Е.Н. Марчук



**Дополнительная  
общеобразовательная общеразвивающая  
программа технической направленности (76 часов)**

**«Промышленный дизайн.  
Проектирование материальной среды.»**

Возраст обучающихся: 11-13 лет

Срок реализации: 1 год

разработчик:

Марчук Е.Н., педагог дополнительного образования

с. Троицкое

2022 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Актуальность программы.** Дизайн является одной из основных сфер творческой деятельности человека, направленной на проектирование материальной среды. В современном мире дизайн охватывает практически все сферы жизни. В связи с этим всё больше возрастает потребность в высококвалифицированных трудовых ресурсах в области промышленного (индустриального) дизайна.

Дополнительная общеразвивающая программа «Промышленный дизайн» (далее – программа) разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепция развития дополнительного образования детей (утв. распоряжением правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. №1726-р);
- приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 года № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ / приложение к письму Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 г. № 09-3242;
- Федеральный проект «Успех каждого ребенка».

Программа «Промышленный дизайн» направлена на междисциплинарную проектно-художественную деятельность с интегрированием естественнонаучных, технических, гуманитарных знаний, а также на развитие инженерного и художественного мышления обучающегося.

«Промышленный дизайн» фокусируется на приобретении обучающимися практических навыков в области определения потребительской ниши товаров, прогнозирования запросов потребителей, создания инновационной продукции, проектирования технологичного изделия.

В процессе занятий у обучающихся стимулируется интерес к техническому моделированию, самостоятельной творческой деятельности. Кроме того, занятия промышленным дизайном расширяют знания об искусстве, архитектуре и о дизайне в целом, что способствует эстетическому и культурному развитию учащихся.

**Новизна программы** заключается в соединении теоретического и практического материала, методах и формах организации учебной деятельности, в возможности изучения различных техник моделирования, проектирования и в применении их комплексно при создании различных предметов и объектов окружающей среды.

**Педагогическая целесообразность программы** обусловлена ее практической значимостью – творческой самореализацией учащихся, интересу к техническому конструированию и моделированию, самостоятельной творческой деятельностью. Изучение основ технического творчества даст учащимся возможность выбора личностного и профессионального самоопределения в профессиях технической направленности, которые в последнее время стали очень актуальны и востребованы.

**Возрастные особенности.** Переход обучающегося в основную школу совпадает с предкризисной фазой развития ребёнка – переходом к кризису младшего подросткового возраста (11-14 лет), характеризующемуся началом перехода от детства к взрослости, при котором центральным и специфическим новообразованием в личности подростка является возникновение и развитие у него самосознания – представления о том, что он уже не ребёнок, т. е. чувства взрослости, а также внутренней переориентацией подростка с правил и ограничений, связанных с моралью послушания, на нормы поведения взрослых.

**Направленность программы:** техническая. Программа направлена на приобщение учащихся к основам промышленного дизайна и выявлению одаренных детей, с целью развития их творческого потенциала. Программа носит интегративный характер, так как включает основы художественного проектирования, графического дизайна, дизайна среды и др.

В содержании программы заложена работа над проектами, где обучающиеся смогут попробовать себя в роли концептуалиста, стилиста, конструктора, дизайн-менеджера. В процессе разработки проекта обучающиеся коллективно обсуждают идеи решения поставленной задачи, далее осуществляют концептуальную проработку, эскизирование, макетирование, трёхмерное моделирование, визуализацию, конструирование, прототипирование, испытание полученной модели, оценку работоспособности созданной модели. В процессе обучения производится акцент на составление технических текстов, а также на навыки устной и письменной коммуникации и командной работы.

«Промышленный дизайн» представляет собой самостоятельный модуль, изучаемый в течение учебного года параллельно с освоением программ основного общего образования в предметных областях «Математика», «Информатика», «Физика», «Изобразительное искусство», «Технология», «Русский язык». Программа «Промышленный дизайн» предполагает возможность участия обучающихся в соревнованиях, олимпиадах и конкурсах. Предполагается, что обучающиеся овладеют навыками в области дизайн-эскизирования, трёхмерного компьютерного моделирования.

**Цель программы:** освоение обучающимися спектра Hard- и Soft-компетенций на предмете промышленного дизайна средствами кейс-технологии.

**Задачи программы:**

обучающие:

- ознакомить с базовыми понятиями сферы промышленного дизайна, ключевыми особенностями методов дизайн-проектирования, дизайн-аналитики, генерации идей;
- сформировать базовые навыки ручного макетирования и прототипирования;
- сформировать базовые навыки работы в программах трёхмерного моделирования;
- сформировать базовые навыки создания презентаций;
- сформировать базовые навыки дизайн-скетчинга;
- привить навыки проектной деятельности, в том числе использование инструментов планирования.

Развивающие:

- формировать 4К-компетенции (критическое мышление, креативное мышление, коммуникация, кооперация);
- способствовать расширению словарного запаса;
- способствовать развитию памяти, внимания, технического мышления, изобретательности;
- способствовать формированию умения практического применения полученных знаний;
- сформировать умение формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- сформировать умение выступать публично с докладами, презентациями и т. п.

Воспитательные:

- воспитывать аккуратность и дисциплинированность при выполнении работы;
- способствовать формированию положительной мотивации к трудовой деятельности;
- способствовать формированию опыта совместного и индивидуального творчества при выполнении командных заданий;
- формировать чувство коллективизма и взаимопомощи;
- воспитывать чувство патриотизма, гражданственности, гордости за отечественные достижения в промышленном дизайне.

# 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОБРАЗОВАНИЯ

## 1.1. Объем программы.

Объем программы – 76 часов. Срок освоения программы – 1 год.

Зачисляются дети разного уровня подготовки, возраст детей 11-14 лет. Для данного возраста характерны потребность в самопознании и самоопределении, чувство взрослости, эмансипация от родителей, формирование «Мы» - концепции, «кризис переходного возраста».

**Форма обучения**- очная.

**Особенности организации образовательного процесса.** Обучение осуществляется в группах. Состав группы - постоянный. Количественный состав группы - 10-12 человек. Занятия могут посещать дети разного возраста. Это расширяет их общение, учит взаимодействовать, развивает коммуникабельность.

При обучении используются основные методы организации и осуществления учебно-познавательной работы, такие как словесные, наглядные, практические, индуктивные и проблемно-поисковые. Выбор методов (способов) обучения зависит от психофизиологических, возрастных особенностей детей, темы и формы занятий. При этом в процессе обучения все методы реализуются в теснейшей взаимосвязи.

Методика проведения занятий предполагает постоянное создание ситуаций успешности, радости от преодоления трудностей в освоении изучаемого материала.

## 1.2. Содержание программы.

Программа предполагает постепенное расширение знаний и их углубление, а также приобретение умений в области проектирования, конструирования и изготовления прототипа продукта.

Занятия предполагают развитие личности:

- развитие интеллектуального потенциала обучающегося (анализ, синтез, сравнение);
- развитие практических умений и навыков (эскизирование, 3D-моделирование, конструирование, макетирование, прототипирование, презентация).

Учебно-воспитательный процесс направлен на формирование и развитие у обучающихся таких важных социально значимых качеств, как готовность к нравственному самоопределению, стремление к сохранению и приумножению технических, культурных и исторических ценностей, становление личности через творческое самовыражение.

### **Кейс №1. «Объект из будущего»**

Знакомство с методикой генерирования идей с помощью карты ассоциаций. Применение методики на практике. Генерирование оригинальной идеи проекта.

Формирование команд. Построение карты ассоциаций на основе социального и технологического прогнозов будущего. Формирование идей на базе многоуровневых ассоциаций. Проверка идей с помощью сценариев развития и «линз» (экономической, технологической, социально-политической и экологической). Презентация идеи продукта группой.

Изучение основ скетчинга: инструментарий, постановка руки, понятие перспективы, построение простых геометрических тел. Фиксация идеи проекта в технике скетчинга. Презентация идеи продукта группой.

Создание макета из бумаги, картона и ненужных предметов. Упаковка объекта, имитация готового к продаже товара. Презентация проектов по группам.

Изучение основ скетчинга: понятие света и тени; техника передачи объёма. Создание подробного эскиза проектной разработки в технике скетчинга.

### **Кейс №2. «Пенал»**

Понятие функционального назначения промышленных изделий. Связь функции и формы в промышленном дизайне. Анализ формообразования (на примере школьного пенала). Развитие критического мышления, выявление неудобств в пользовании промышленными изделиями. Генерирование идей по улучшению промышленного изделия. Изучение основ макетирования из бумаги и картона. Представление идеи проекта в эскизах и макетах.

Формирование команд. Анализ формообразования промышленного изделия на примере школьного пенала. Сравнение разных типов пеналов (для сравнения используются пеналы обучающихся), выявление связи функции и формы.

Выполнение натуральных зарисовок пенала в технике скетчинга.

Выявление неудобств в пользовании пеналом. Генерирование идей по улучшению объекта. Фиксация идей в эскизах и плоских макетах.

Создание действующего прототипа пенала из бумаги и картона, имеющего принципиальные отличия от существующего аналога.

Испытание прототипа. Внесение изменений в макет. Презентация проекта перед аудиторией.

### **Кейс №3. «Промышленное изделие»**

Знакомство с объёмно-пространственной композицией на примере создания трёхмерного промышленного изделия (стул, ваза, светильник и др.)

Понятие объёмно-пространственной композиции в промышленном дизайне на примере промышленного изделия. Изучение устройства промышленного изделия, функционального назначения. Основы 3D-моделирования: знакомство с интерфейсом программы Fusion 360, освоение проекций и видов, изучение набора команд и инструментов. Создание трёхмерной модели объекта в программе Tinkercad, Blender 3D, Fusion 360, SketchUp.

Изучение основ визуализации в программе Blender 3D, Fusion 360, SketchUp.

Визуализация трёхмерной модели изделия.

### **Кейс №4. «Как это устроено?»**

Изучение функции, формы, эргономики, материала, технологии изготовления, принципа функционирования промышленного изделия.

Формирование команд. Выбор промышленного изделия для дальнейшего изучения.

Анализ формообразования и эргономики промышленного изделия.

Изучение принципа функционирования промышленного изделия. Разбор промышленного изделия на отдельные детали и составные элементы. Изучение внутреннего устройства.

Отбираем идеи, фиксируем в ручных эскизах.

3D-моделирование объекта во Blender 3D, Fusion 360, SketchUp.

3D-моделирование объекта во Blender 3D, Fusion 360, , SketchUp, сборка материалов для презентации.

Подробная фотофиксация деталей и элементов промышленного изделия.

Подготовка материалов для презентации проекта (фото- и видеоматериалы).

Создание презентации. Презентация результатов исследования перед аудиторией.

## **1.3. Планируемые результаты**

### Личностные результаты:

- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности;

- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с другими обучающимися.

Метапредметные результаты.

*Регулятивные универсальные учебные действия:*

- принимать и сохранять учебную задачу;
- планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- ставить цель (создание творческой работы), планировать достижение этой цели;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- адекватно воспринимать оценку наставника и других обучающихся;
- различать способ и результат действия;
- вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе её оценки и учёта характера сделанных ошибок;
- в сотрудничестве ставить новые учебные задачи;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

*Познавательные универсальные учебные действия:*

- осуществлять поиск информации в индивидуальных информационных архивах обучающегося, информационной среде образовательного учреждения, федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;
- использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
- ориентироваться в разнообразии способов решения задач;
- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;
- строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;
- устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;
- моделировать, преобразовывать объект из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);
- синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельно достраивать с восполнением недостающих компонентов.

*Коммуникативные универсальные учебные действия:*

- аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;
- выслушивать собеседника и вести диалог;
- признавать возможность существования различных точек зрения и право каждого иметь свою;
- планировать учебное сотрудничество с наставником и другими обучающимися: определять цели, функции участников, способы взаимодействия;
- осуществлять постановку вопросов: инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- разрешать конфликты: выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его

реализация;

- выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- владеть монологической и диалогической формами речи.

*Предметные результаты.*

В результате освоения программы обучающиеся должны

знать:

- правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием.

уметь:

- применять на практике методики генерирования идей; методы дизайн-анализа и дизайн-исследования;
- анализировать формообразование промышленных изделий;
- строить изображения предметов по правилам линейной перспективы;
- передавать с помощью света характер формы;
- различать и характеризовать понятия: пространство, ракурс, воздушная перспектива;
- получать представления о влиянии цвета на восприятие формы объектов дизайна;
- применять навыки формообразования, использования объёмов в дизайне (макеты из бумаги, картона);  
работать с программами трёхмерной графики (Fusion 360), , SketchUp.
- описывать технологическое решение с помощью текста, рисунков, графического изображения;
- анализировать возможные технологические решения, определять их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации;
- оценивать условия применимости технологии, в том числе с позиций экологической защищённости;
- выявлять и формулировать проблему, требующую технологического решения;
- модифицировать имеющиеся продукты в соответствии с ситуацией/заказом/потребностью/задачей деятельности;
- оценивать коммерческий потенциал продукта и/или технологии;
- проводить оценку и испытание полученного продукта;
- представлять свой проект.

владеть:

- научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами проектирования, конструирования, моделирования, макетирования, прототипирования в области промышленного (индустриального) дизайна.

Смежные предметы основного общего образования

*Математика.*

Статистика и теория вероятностей

Выпускник научится:

представлять данные в виде таблиц, диаграмм;

читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы.

В повседневной жизни и при изучении других предметов выпускник сможет:

извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений.

*Геометрия.*

Геометрические фигуры

Выпускник научится:

оперировать на базовом уровне понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырёхугольник, прямоугольник и квадрат,

окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар. Изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля.

В повседневной жизни и при изучении других предметов выпускник сможет:  
решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.

**Измерения и вычисления**

Выпускник научится:

выполнять измерение длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов.

*Физика*

Выпускник научится:

соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;

использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы интернета.

**Информатика**

Выпускник научится:

различать виды информации по способам её восприятия человеком и по способам её представления на материальных носителях;

приводить примеры информационных процессов (процессов, связанных с хранением, преобразованием и передачей данных) в живой природе и технике;

классифицировать средства ИКТ в соответствии с кругом выполняемых задач.

*Математические основы информатики*

Выпускник получит возможность:

познакомиться с примерами математических моделей и использования компьютеров при их анализе; понять сходства и различия между математической моделью объекта и его натурной моделью, между математической моделью объекта/явления и словесным описанием.

*Использование программных систем и сервисов*

Выпускник научится:

классифицировать файлы по типу и иным параметрам;

выполнять основные операции с файлами (создавать, сохранять, редактировать, удалять, архивировать, «распаковывать» архивные файлы).

Выпускник овладеет (как результат применения программных систем и интернет-сервисов в данном курсе и во всём образовательном процессе):

навыками работы с компьютером; знаниями, умениями и навыками, достаточными для работы с различными видами программных систем и интернет-сервисов (файловые менеджеры, текстовые редакторы, электронные таблицы, браузеры, поисковые системы, словари, электронные энциклопедии); умением описывать работу этих систем и сервисов с использованием соответствующей терминологии;

различными формами представления данных (таблицы, диаграммы, графики и т. д.);

познакомится с программными средствами для работы с аудиовизуальными данными и соответствующим понятийным аппаратом.

Выпускник получит возможность (в данном курсе и иной учебной деятельности):

практиковаться в использовании основных видов прикладного программного обеспечения (редакторы текстов, электронные таблицы, браузеры и др.);

познакомится с примерами использования математического моделирования в современном мире;

познакомится с постановкой вопроса о том, насколько достоверна полученная информация, подкреплена ли она доказательствами подлинности (пример: наличие



электронной подписи); познакомиться с возможными подходами к оценке достоверности информации (пример: сравнение данных из разных источников);

познакомиться с примерами использования ИКТ в современном мире;  
получить представления о роботизированных устройствах и их использовании на производстве и в научных исследованиях.

*Технология.* Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся.

Выпускник научится:

следовать технологии, в том числе в процессе изготовления субъективно нового продукта;

оценивать условия применимости технологии, в том числе с позиций экологической защищённости;

прогнозировать по известной технологии выходы (характеристики продукта) в зависимости от изменения входов/параметров/ресурсов, проверять прогнозы опытно-экспериментальным путём, в том числе самостоятельно планируя такого рода эксперименты;

в зависимости от ситуации оптимизировать базовые технологии (затратность — качество), проводить анализ альтернативных ресурсов, соединять в единый план несколько технологий без их видоизменения для получения сложносоставного материального или информационного продукта;

проводить оценку и испытание полученного продукта;

проводить анализ потребностей в тех или иных материальных или информационных продуктах;

описывать технологическое решение с помощью текста, рисунков, графического изображения;

анализировать возможные технологические решения, определять их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации;

проводить и анализировать разработку и/или реализацию прикладных проектов, предполагающих: определение характеристик и разработку материального продукта, включая его моделирование в информационной среде (конструкторе), встраивание созданного информационного продукта в заданную оболочку, изготовление информационного продукта по заданному алгоритму в заданной оболочке;

проводить и анализировать разработку и/или реализацию технологических проектов, предполагающих:

оптимизацию заданного способа (технологии) получения требуемого материального продукта (после его применения в собственной практике), разработку (комбинирование, изменение параметров и требований к ресурсам) технологии получения материального и информационного продукта с заданными свойствами;

проводить и анализировать разработку и/или реализацию проектов, предполагающих:

планирование (разработку) материального продукта в соответствии с задачей собственной деятельности (включая моделирование и разработку документации),

планирование (разработку) материального продукта на основе самостоятельно проведённых исследований потребительских интересов.

Выпускник получит возможность научиться:

выявлять и формулировать проблему, требующую технологического решения;

модифицировать имеющиеся продукты в соответствии с ситуацией/заказом/потребностью/задачей деятельности и в соответствии с их характеристиками разрабатывать технологию на основе базовой технологии;

технологизировать свой опыт, представлять на основе ретроспективного анализа и унификации деятельности описание в виде инструкции или технологической карты.

## 2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

### 2.1. Учебный план (Приложение 1)

Учебная дисциплина	1 год обучения		Формы промежуточной аттестации
	теория	практика	
Промышленный дизайн	22	54	Защита кейсов и проектов
Итого			

**Срок реализации программы**– 1 год (76 часов).

**Режим занятий.** Занятия проводятся 2 раз в неделю по 1 часу.

### 2.2. Календарный учебный график (Приложение 2)

Начало учебного года – 01 сентября 2022 года.

Окончание учебного года - 26 июня 2023 года

Шестидневная учебная неделя.

Классы	Количество недель
5-6 классы	39 учебных недель

Подведение итогов реализуется в рамках презентации и защиты результатов выполнения кейсов, представленных в программе.

Представление результатов образовательной деятельности в форме публичной презентации решений кейсов командами и последующих ответов выступающих на вопросы наставника и других команд.

### 3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Для определения уровня усвоения Программы применяются два вида мониторинга:

- внутренний (наблюдение);
- внешний (участие в защите кейсов).

Внутренний мониторинг.

Диагностические материалы

Критерии результативности по программе

Форма диагностик и	Параметры оценивания	Результативность		
		Высокая	Средняя	Низкая
Собеседование	Имеющиеся знания и умения	Владеет начальными знаниями о промышленном дизайне (основными понятиями и навыками работы с различными материалами)	Владеет небольшими знаниями о промышленном дизайне	Не знает и не умеет Демонстрация работ

Защита дизайн-проектов Практическая работа	Рациональное использование материала	Бережное отношение к используемым материалам	Работу с материалом следует контролировать	Навык отсутствует
	Степень самостоятельности в работе	Самостоятельное выстраивание последовательности работы	Нуждается в объяснении Последовательности работы, способен после объяснения к самостоятельным последовательным действиям	Требует постоянного контроля, напоминаний, пояснений в процессе работы
	Работа с инструментами приспособлениями, техника безопасности	Четкое и правильное выполнение действий инструментами, приспособлениями, неукоснительное соблюдение правил техники безопасности	Необходимо напоминание, как правильно работать с инструментами	Постоянный контроль со стороны педагога за выполнением правил по технике безопасности
	Проявление творчества в работе	В любой работе старается внести что-то своё, предлагает идеи для творчества	Иногда проявляет творческие возможности	Не проявляет творческого начала
	Аккуратность при работе	Выполненные работы имеют аккуратный вид, детали чётко вырезанные	Работы не совсем аккуратные.	Нарушение параметров
Выставка	Уровень создания творческих работ	Сложные композиционные изделия с применением разных видов прикладного и технического творчества, соответствие приобретенных умений и навыков требованиям программы; проявление творческих способностей; качество изделий.	Средней сложности изделия с применением разных видов прикладного творчества, соответствие приобретенных умений и навыков требованиям программы	Упрощенные изделия без творческого начала

Практические задания	Развитие познавательных процессов: внимание, воображение, память, мышление	В соответствии с той или иной методикой	В соответствии с той или иной методикой	В соответствии с той или иной методикой
----------------------	--	---	---	---

Внешний мониторинг.

В течение учебного года проводится мониторинг в виде защиты кейсов.

Оценочный лист группового кейса (проекта)

Ф. И. обучающегося (хся): \_\_\_\_\_

Класс: \_\_\_\_\_

Название проекта: \_\_\_\_\_

Критерий	Оценка от 1-3 баллов
<b>Практическая направленность</b>	
<b>Способность самостоятельно приобретать знания и решать проблемы:</b>	
– постановка проблемы, актуальность	
– адекватный выбор способов решения проблемы, включая поиск и обработку информации	
– исследовательский характер, обоснование и создание продукта	
<b>Сформированность предметных знаний и способов действий:</b>	
– умение раскрыть содержание работы	
– умение использовать имеющиеся знания и способы действий	
– наглядность представления материала	
<b>Сформированность регулятивных УУД:</b>	
– умение самостоятельно планировать и управлять своей познавательной деятельностью	
– умение использовать ресурсные возможности для достижения целей	
– умение осуществлять выбор конструктивных стратегий в трудных ситуациях	
<b>Сформированность коммуникативных УУД:</b>	
– логичное и грамотное изложение материала	
– оформление работы (в соответствии с критериями)	
– умение аргументированно ответить на вопросы	
<b>Общий балл</b>	
<b>Уровень (низкий, базовый, повышенный)</b>	

**Обработка результатов.**

высокий уровень-28-36

средний уровень- 18-27

низкий уровень- менее 17

## 4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### Аппаратное и техническое обеспечение.

#### *Рабочее место обучающегося:*

ноутбук: производительность процессора (по тесту PassMark — CPU BenchMark <http://www.cpubenchmark.net/>): не менее 2000 единиц; объём оперативной памяти: не менее 4 Гб; объём накопителя SSD/eMMC: не менее 128 Гб (или соответствующий по характеристикам персональный компьютер с монитором, клавиатурой и колонками);мышь.

#### *Рабочее место педагога:*

- ноутбук,
- презентационное оборудование с возможностью подключения к компьютеру — 1 комплект;
- флипчарт с комплектом листов/маркерная доска, соответствующий набор письменных принадлежностей — 1 шт.;
- единая сеть Wi-Fi.

#### *Программное обеспечение:*

- офисное программное обеспечение;
- программное обеспечение для трёхмерного моделирования (Blender3D ,Fusion 360);
- графический редактор.

#### *Расходные материалы:*

- бумага А4 для рисования и распечатки;
- бумага А3 для рисования;
- набор простых карандашей — по количеству обучающихся;
- набор чёрных шариковых ручек — по количеству обучающихся;
- клей ПВА — 2 шт.;
- клей-карандаш — по количеству обучающихся;
- скотч прозрачный/матовый — 2 шт.;
- скотч двусторонний — 2 шт.;
- картон/гофрокартон для макетирования — 1200\*800 мм, по одному листу на двух обучающихся;
- нож макетный — по количеству обучающихся;
- лезвия для ножа сменные 18 мм — 2 шт.;
- ножницы — по количеству обучающихся;
- коврик для резки картона — по количеству обучающихся;
- PLA-пластик 1,75 REC нескольких цветов.
- 

## 5. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ, ЛИТЕРАТУРЫ

Для наставника

1. Кухта М.С. Промышленный дизайн: учебник/ М.С.Кухта, В.И.Куманин, М.И.Соколова, М.Г. Гольдшмидт/ под ред. И.В. Голубятникова, М.С. Кухта; Томский политехнический университет. – Томск:Изд-во Томского политехнического университета, 2013. – 312с.
2. Ульрих, Карл. Промышленный дизайн. Создание и производство продукта:пер.сангл./К.Ульрих,С.Эппингер.— Москва:Вершина,2007.  
— 448с.:ил.—Актуальность.Компетентность.Достоверность.—Список литературы: с. 440-441. — Предметный указатель: с.442-447.
3. Техническая эстетика и дизайн: словарь / под ред. М. М. Калиничевой. — Москва: Академический проект Культура, 2012. — 355 с. — Summa. — Словарь терминов: с.345-355.

4. Ковешникова, Наталия Алексеевна. Дизайн: история и теория: учебное пособие / Н. А. Ковешникова. — 2-е изд., стер. — Москва: Омега-Л, 2006. — 224 с.: ил. — Humanitas. Учебник для высшей школы. с.203-205.
5. Грашин, Александр Александрович. Методология дизайн-проектирования элементов предметной среды (дизайн унифицированных и агрегатированных объектов): учебное пособие для вузов / А.А. Грашин. — Москва: Архитектура-С, 2004. — 232 с.: ил.

#### Internet-ресурсы

6. <http://www.autodesk.com/>
7. <http://astrarossa.ru/>
8. <http://design.bmstu.ru/ru/modules/pages/?pageid=12>