



**Тематическое направление: 3D-моделирование, прототипирование**

**Кейс № 48**

**Возрастная категория: 5-7 класс**

**Название кейса: Прочностный расчет**

**Исходные данные, условия, ограничения:** Имеются две пластины из дерева (сосна) размерами 300\*300\*15 мм. Пластины совмещены большими плоскостями друг с другом так, что общие размеры получившей конструкции 300\*300\*30 мм. Каждая из пластин испытывает нагрузку в 20Н (суммарная нагрузка на разрыв 40Н), стремящуюся раздвинуть пластины друг от друга, приложенную к геометрическому центру внешней плоскости с наибольшей площадью. Требуется разработать, обосновать и провести расчет метода разъемного крепления пластин. При разработке метода крепления необходимо стремиться к уменьшению затрат и использованию максимально дешевых компонентов.

**Требования к конечному результату:** Допускается создание любых отверстий общей площадью не более 100 мм квадратных.

Запрещается располагать любые дополнительные элементы конструкции на торцах конструкции  
Запрещается располагать любые дополнительные элементы в радиусе 30 мм от геометрического центра больших плоскостей пластин и создавать отверстия в этой зоне.

При приложении нагрузки прогиб каждой из пластин не должен превышать 3 мм.

В качестве результата работы должна быть представлена модель конструкции с расчетом при использовании САПР.

Результат представляется в свободной форме с использованием любого удобного ПО, выбор ПО обосновать

**Контактное лицо:** Дзюба Никита Андреевич 8 (812) 777-50-51 доб. 514, [dzyuba\\_na@radar-mms.com](mailto:dzyuba_na@radar-mms.com)



**Тематическое направление: 3D-моделирование, прототипирование**

**Кейс № 57**

**Возрастная категория: 5-7 класс**

**Название кейса: Разработка солнечной зарядной станции**

**Исходные данные, условия, ограничения:** Разработать дизайн-проект портативного устройства - зарядной станции, работающей на солнечных батареях и обладающей универсальной совместимостью со всеми популярными протоколами (интерфейсами, технологиями) зарядки устройств. Портативная солнечная зарядная станция будет представлять собой мобильное устройство, оснащенное солнечными панелями для преобразования солнечной энергии в электроэнергию. Она будет оборудована различными разъемами и портами (USB, USB-C, microUSB, Lightning и другими), чтобы обеспечивать совместимость с широким спектром устройств, включая смартфоны, планшеты, ноутбуки и другие портативные гаджеты. Устройство должно быть компактным и легким, чтобы обеспечить удобство при переноске и портативности. Возможность мониторинга состояния заряда и управления процессом зарядки через интуитивно понятный интерфейс, возможно, с использованием светодиодных индикаторов. Эта солнечная портативная зарядная станция будет представлять собой современное и экологически дружелюбное решение для зарядки устройств в походах, путешествиях или в случаях отсутствия доступа к сети электропитания, обеспечивая удобство, надежность и эффективное использование солнечной энергии.

**Требования к конечному результату:** Все модели должны быть созданы с использованием Blender.

- Модели должны быть максимально детализированными, с учетом функциональности устройств.
- Дизайн должен соответствовать современным трендам и эстетическим стандартам.
- Моделирование должно учитывать технические аспекты, такие как размеры, пропорции и механические характеристики.
- Для "умных" устройств необходимо предусмотреть элементы интерфейса, показывающие их работу и взаимодействие с пользователем.
- Для радиоэлектронных устройств необходимо предусмотреть разъемы и интерфейсы для подключения.
- Конечные модели должны быть готовы к визуализации и презентации, включая рендеринг и создание изображений.

**Контактное лицо:** Дзюба Никита Андреевич 8 (812) 777-50-51 доб. 514, [dzyuba\\_na@radar-mms.com](mailto:dzyuba_na@radar-mms.com)



**Тематическое направление: 3D-моделирование, прототипирование**

**Кейс № 56**

**Возрастная категория: 5-7 класс**

**Название кейса: Дизайн робота-помощника**

**Исходные данные, условия, ограничения:** Разработать дизайн робота-помощника, предназначенного для решения разнообразных повседневных задач. Основной задачей робота является взаимодействие с пользователем, обеспечение высокого уровня коммуникации и функциональности. Дизайн должен совмещать в себе эргономичность, легкость использования и безопасность, чтобы робот не только эффективно выполнял свои функции, но и был дружелюбным и приятным соратником в повседневной жизни человека. В зависимости от дизайна и мехатроники, робот может выполнять физические задачи, такие как поднятие и перемещение объектов или уборка помещения. Задачи, выполняемые роботом дизайнер должен определить самостоятельно, задачи должны быть релевантны в современном мире или актуальны в ближайшие годы. Физическая конфигурация робота может быть любой.

**Требования к конечному результату:** Все модели должны быть созданы с использованием Blender.

- Модели должны быть максимально детализированными, с учетом функциональности устройств.
- Дизайн должен соответствовать современным трендам и эстетическим стандартам.
- Моделирование должно учитывать технические аспекты, такие как размеры, пропорции и механические характеристики.
- Для "умных" устройств необходимо предусмотреть элементы интерфейса, показывающие их работу и взаимодействие с пользователем.
- Для радиоэлектронных устройств необходимо предусмотреть разъемы и интерфейсы для подключения.
- Конечные модели должны быть готовы к визуализации и презентации, включая рендеринг и создание изображений.

**Контактное лицо:** Дзюба Никита Андреевич 8 (812) 777-50-51 доб. 514, [dzyuba\\_na@radar-mms.com](mailto:dzyuba_na@radar-mms.com)



**Тематическое направление: 3D-моделирование, прототипирование**

**Кейс № 58**

**Возрастная категория: 5-7 класс**

**Название кейса: Разработка экологичного умного уличного фонаря**

**Исходные данные, условия, ограничения:** Разработать дизайн-проект умного уличного фонаря, интегрированного с солнечными батареями и автоматическим включением в ночное время, с фокусом на эффективном использовании солнечной энергии и долговечности. Экологичный умный уличный фонарь должен быть разработан с учетом следующих характеристик и деталей:

**Солнечные батареи:** Фонарь будет оборудован высокоэффективными солнечными батареями для преобразования солнечной энергии в электроэнергию. Эти батареи будут интегрированы в верхнюю часть фонаря и максимально эффективно собирать энергию днем.

**Автоматический датчик освещенности:** Фонарь будет оснащен датчиком освещенности, который будет автоматически включать фонарь при наступлении ночи и выключать его в светлое время суток, что позволит сэкономить энергию.

**Эффективное светодиодное освещение:** Для обеспечения высокой яркости и эффективности, фонарь будет оснащен светодиодными лампами, которые потребляют меньше энергии и имеют более длительный срок службы по сравнению с традиционными лампами.

**Долговечный корпус:** Фонарь будет изготовлен из высокопрочных и долговечных материалов, обеспечивающих защиту от погодных условий и вандализма, что продлит его срок службы.

**Для регионов с ограниченным доступом к сети электропитания:** В удаленных районах или на местах, где доступ к сети электропитания ограничен, такие фонари могут обеспечивать важное освещение, не требуя подключения к электросети.

**Требования к конечному результату:** Все модели должны быть созданы с использованием Blender.

- Модели должны быть максимально детализированными, с учетом функциональности устройств.
- Дизайн должен соответствовать современным трендам и эстетическим стандартам.
- Моделирование должно учитывать технические аспекты, такие как размеры, пропорции и механические характеристики.
- Для "умных" устройств необходимо предусмотреть элементы интерфейса, показывающие их работу и взаимодействие с пользователем.
- Для радиоэлектронных устройств необходимо предусмотреть разъемы и интерфейсы для подключения.
- Конечные модели должны быть готовы к визуализации и презентации, включая рендеринг и создание изображений.

**Контактное лицо:** Дзюба Никита Андреевич 8 (812) 777-50-51 доб. 514, dzyuba\_na@radar-mms.com



**Тематическое направление: 3D-моделирование, прототипирование**

**Кейс № 61**

**Возрастная категория: 5-7 класс**

**Название кейса: Дизайн "Футуристического транспорта"**

**Исходные данные, условия, ограничения:** Использование альтернативных видов транспорта и умных технологий, с целью разработки 3D модели инновационного транспортного средства, объединяющего радиоэлектронику и современный дизайн, с акцентом на эффективности, удобстве и учете потребностей пассажиров в кейсе дизайна "футуристического транспорта". Интеграция современных смарт-технологий для управления транспортом и обеспечения комфорта пассажиров. Создание комфортного транспорта, соответствующего потребностям различных категорий пассажиров. Транспортное средство должно иметь следующий дополнительный функционал:  
Комфортные сиденья и пространство: Эргономичные сиденья с регулировкой, возможность пересаживаться и раскладывать сиденья для создания просторного интерьера.  
Разнообразные места хранения: Для багажа и личных вещей пассажиров.

**Требования к конечному результату:** Все модели должны быть созданы с использованием Blender.

- Модели должны быть максимально детализированными, с учетом функциональности устройств.
- Дизайн должен соответствовать современным трендам и эстетическим стандартам.
- Моделирование должно учитывать технические аспекты, такие как размеры, пропорции и механические характеристики.
- Для "умных" устройств необходимо предусмотреть элементы интерфейса, показывающие их работу и взаимодействие с пользователем.
- Для радиоэлектронных устройств необходимо предусмотреть разъемы и интерфейсы для подключения.
- Конечные модели должны быть готовы к визуализации и презентации, включая рендеринг и создание изображений.

**Контактное лицо:** Дзюба Никита Андреевич 8 (812) 777-50-51 доб. 514, [dzyuba\\_na@radar-mms.com](mailto:dzyuba_na@radar-mms.com)



**Тематическое направление: 3D-моделирование, прототипирование**

**Кейс № 65**

**Возрастная категория: 5-7 класс**

**Название кейса: Дизайн умного городского транспорта**

**Исходные данные, условия, ограничения:** Разработать дизайн-проект компактного и маневренного транспортного средства, которое легкодоступно и пригодно для использования всеми слоями населения. Создание комфортабельного и многофункционального салона с возможностью работы или развлечения во время поездки. Выбор современных и стильных цветовых решений, которые могут быть адаптированы к предпочтениям пользователей. Интеграция современных светодиодных фар и задних фонарей, которые не только повышают видимость на дороге, но и придают транспорту характер. Внешний вид также должен подчеркивать функциональность транспортного средства, его способность обеспечивать удобство пассажиров.

**Требования к конечному результату:** Все модели должны быть созданы с использованием Blender.

- Модели должны быть максимально детализированными, с учетом функциональности устройств.
- Дизайн должен соответствовать современным трендам и эстетическим стандартам.
- Моделирование должно учитывать технические аспекты, такие как размеры, пропорции и механические характеристики.
- Для "умных" устройств необходимо предусмотреть элементы интерфейса, показывающие их работу и взаимодействие с пользователем.
- Для радиоэлектронных устройств необходимо предусмотреть разъемы и интерфейсы для подключения.
- Конечные модели должны быть готовы к визуализации и презентации, включая рендеринг и создание изображений.

**Контактное лицо:** Дзюба Никита Андреевич 8 (812) 777-50-51 доб. 514, [dzyuba\\_na@radar-mms.com](mailto:dzyuba_na@radar-mms.com)



**Тематическое направление: 3D-моделирование, прототипирование**

**Кейс № 17**

**Возрастная категория: 5-7 класс**

**Название кейса: Эксперимент с желобом**

**Исходные данные, условия, ограничения:** Установить в середине желоба поплавок. Поплавок должен колебаться приспособлением с постоянной частотой.

Менять положение дальних стенок желоба, при котором будет наблюдаться стоячая волна.

Оценить длину волны.

Для получения исходных данных и аппаратных модулей проконсультироваться с представителем предприятия

**Требования к конечному результату:** Экспериментальный стенд. Теоретическое описание результатов эксперимента представляется в свободной форме

**Контактное лицо:** Дзюба Никита Андреевич 8 (812) 777-50-51 доб. 514, [dzyuba\\_na@radar-mms.com](mailto:dzyuba_na@radar-mms.com)



**Тематическое направление: 3D-моделирование, прототипирование**

**Кейс № 51**

**Возрастная категория: 5-7 класс**

**Название кейса: Моделирование деталей из стекла**

**Исходные данные, условия, ограничения:** Требуется рассчитать количество газа, необходимое для заполнения детали из стекла. Деталь имеет форму шара, наружный диаметр шара 30 мм., толщина стекла 0,05 мм., применяемый газ – неон (Ne). Газ применяется в смеси с неон (Ne) – гелий(He) в соотношении 70/30.

При расчете необходимого количество газа могут понадобиться знания программных продуктов для 3Д моделирования (Компас-3Д, SolidWorks, AutoCAD, Inventor...)

**Требования к конечному результату:** Конечный результат должен отражать какое количество шаров с газом по указанным выше характеристикам можно будет изготовить, имея баллон с газом объемом 5 литров, при этом необходимо учесть брак выпускаемой продукции в 20%

**Контактное лицо:** Дзюба Никита Андреевич 8 (812) 777-50-51 доб. 514, [dzyuba\\_na@radar-mms.com](mailto:dzyuba_na@radar-mms.com)



**Тематическое направление: 3D-моделирование, прототипирование**

**Кейс № 52**

**Возрастная категория: 5-7 класс**

**Название кейса: Устройство для калибровки при изготовлении изделия округлой формы**

**Исходные данные, условия, ограничения:** Требуется разработать устройство для калибровки шариков. Устройство предназначается для отбраковки шаров, размеры которого больше чем задано. Устройство должно быть максимально простым, неприхотливым, лёгким в обращении, чтобы пользователь устройства при изготовлении шара мог быстро и четко определить, встроится ли шар в корпус готового изделия для которого предназначается шар.

**Требования к конечному результату:** Натурная установка модели для проверки изготовленных изделий или 3Д модель устройства, разработанную для изготовления на производстве

**Контактное лицо:** Дзюба Никита Андреевич 8 (812) 777-50-51 доб. 514, [dzyuba\\_na@radar-mms.com](mailto:dzyuba_na@radar-mms.com)



**Тематическое направление: 3D-моделирование, прототипирование**

**Кейс № 53**

**Возрастная категория: 5-7 класс**

**Название кейса: Разработка посадочного места и 3D-модели светодиода сквозного монтажа**

**Исходные данные, условия, ограничения:** Требования к построению посадочных мест, технические условия на светодиод (Datasheet).

Требуется разработать посадочное место в САПР по разработке ПП. В САПР по 3D-моделированию создать модель светодиода

**Требования к конечному результату:** Результат представляется в свободной форме с использованием любого удобного ПО, выбор ПО обосновать

**Контактное лицо:** Дзюба Никита Андреевич 8 (812) 777-50-51 доб. 514, [dzyuba\\_na@radar-mms.com](mailto:dzyuba_na@radar-mms.com)



**Тематическое направление: 3D-моделирование, прототипирование**

**Кейс № 14**

**Возрастная категория: 5-7 класс**

**Название кейса: Компенсация механических вибраций**

**Исходные данные, условия, ограничения:** Напечатать на 3-D принтере двойную плоскую пружину. Соединить пружину с линейным двигателем.

Напечатать на 3-D принтере одинарную плоскую пружину. Соединить её с двигателем с другой стороны.

Подобрать груз к пружине так, чтобы компенсировать вибрации конструкции

Для получения исходных данных и аппаратных модулей проконсультироваться с представителем предприятия

**Требования к конечному результату:** Результат представляется в свободной форме с использованием любого удобного ПО, выбор ПО обосновать

**Контактное лицо:** Дзюба Никита Андреевич 8 (812) 777-50-51 доб. 514, [dzyuba\\_na@radar-mms.com](mailto:dzyuba_na@radar-mms.com)



**Тематическое направление: 3D-моделирование, прототипирование**

**Кейс № 54**

**Возрастная категория: 8-9 класс**

**Название кейса: Разработка радиатора для процессора intel CORE i7-3770 LGA1155**

**Исходные данные, условия, ограничения:** TDatasheet на процессор.

По исходным данным разработать 3D-модель радиатора для охлаждения процессора, создать чертёж, по возможности напечатать прототип на 3D-принтере.

Тепловыделение процессора и рекомендованный температурный диапазон указаны в Datasheet.

Процессор выбрать любой из представленных на рынке среди

**Требования к конечному результату:** Результат представляется в свободной форме с использованием любого удобного ПО, выбор ПО обосновать

**Контактное лицо:** Дзюба Никита Андреевич 8 (812) 777-50-51 доб. 514, [dzyuba\\_na@radar-mms.com](mailto:dzyuba_na@radar-mms.com)



**Тематическое направление: 3D-моделирование, прототипирование**

**Кейс № 55**

**Возрастная категория: 8-9 класс**

**Название кейса: Разработка радиатора для процессора AMD Ryzen 5 5500 AM4**

**Исходные данные, условия, ограничения:** Имеется Datasheet на процессор.

По исходным данным разработать 3D-модель радиатора для охлаждения процессора, создать чертёж, по возможности напечатать прототип на 3D-принтере.

Тепловыделение процессора и рекомендованный температурный диапазон указаны в Datasheet

**Требования к конечному результату:** Результат представляется в свободной форме с использованием любого удобного ПО, выбор ПО обосновать

**Контактное лицо:** Дзюба Никита Андреевич 8 (812) 777-50-51 доб. 514, [dzyuba\\_na@radar-mms.com](mailto:dzyuba_na@radar-mms.com)



**Тематическое направление: 3D-моделирование, прототипирование**

**Кейс № 59**

**Возрастная категория: 8-9 класс**

**Название кейса: Дизайн игровой консоли будущего**

**Исходные данные, условия, ограничения:** Создание дизайн-проекта игровой консоли будущего, которая интегрирует виртуальную реальность и сенсорные технологии, с акцентом на удобство использования и эффективную интеграцию передовых технологий. Игровая консоль будущего будет обладать следующими ключевыми характеристиками и особенностями:

**Виртуальная реальность (VR):** Консоль будет полностью совместимой с виртуальной реальностью, что позволит игрокам погрузиться в игровой мир настолько, насколько это возможно. Она будет поддерживать VR-шлемы и контроллеры для максимального взаимодействия.

**Сенсорные технологии:** Консоль будет оборудована сенсорными датчиками для определения движений и жестов игрока, что создаст новые возможности для управления игровыми персонажами и объектами.

**Удобство использования:** Дизайн консоли будет сосредоточен на простоте и удобстве использования. Эргономика контроллеров и удобное меню навигации обеспечат комфортную игровую среду.

**Инновационный дизайн:** Дизайн консоли будет смешивать современные технологии с инновационным и футуристическим стилем, что подчеркнет ее статус как игровой консоли будущего. Консоль будет компактной, чтобы обеспечить удобство и портативность. Разъемы и порты:

**HDMI порт:** Для подключения к телевизору или монитору и вывода высококачественного видео.

**USB порты:** Для подключения дополнительных устройств, таких как контроллеры, флеш-накопители или наушники.

**Аудиовыход:** Для подключения наушников или аудиосистемы.

**Ethernet порт:** Для проводного интернет-подключения, если беспроводная связь недоступна или не требуется.

**Слот для карт памяти:** Для расширения памяти и хранения игр и данных.

**Порты для датчиков:** Для подключения дополнительных сенсорных устройств, таких как камеры, микрофоны и сенсоры движения.

**Порт для зарядки и подключения солнечных батарей:** Для зарядки консоли и подключения солнечных батарей для дополнительного источника питания.

**Порты VR-оборудования:** Для подключения VR-шлемов, контроллеров и других устройств виртуальной реальности.

**Требования к конечному результату:** Все модели должны быть созданы с использованием Blender.

- Модели должны быть максимально детализированными, с учетом функциональности устройств.
- Дизайн должен соответствовать современным трендам и эстетическим стандартам.
- Моделирование должно учитывать технические аспекты, такие как размеры, пропорции и механические характеристики.
- Для "умных" устройств необходимо предусмотреть элементы интерфейса, показывающие их работу и взаимодействие с пользователем.
- Для радиоэлектронных устройств необходимо предусмотреть разъемы и интерфейсы для подключения.
- Конечные модели должны быть готовы к визуализации и презентации, включая рендеринг и создание изображений.

**Контактное лицо:** Дзюба Никита Андреевич 8 (812) 777-50-51 доб. 514, [dzyuba\\_na@radar-mms.com](mailto:dzyuba_na@radar-mms.com)



**Тематическое направление: 3D-моделирование, прототипирование**

**Кейс № 84**

**Возрастная категория: 8-9 класс**

**Название кейса: Прототипирование кинематической модели кисти человека**

**Исходные данные, условия, ограничения:** Смоделировать 3D модель кисти человека (схематично) для печати на 3d принтере. В модели должны быть применены два типа шарниров – шаровой и цилиндрический.

Обеспечить подвижность шарниров в собранном виде. При моделировании учесть погрешность принтера в местах крепления деталей.

**Требования к конечному результату:** Распечатанная 3d модель.

Презентационные графические материалы, на бумажном носителе и/или цифровом.

**Контактное лицо:** Дзюба Никита Андреевич 8 (812) 777-50-51 доб. 514, [dzyuba\\_na@radar-mms.com](mailto:dzyuba_na@radar-mms.com)



**Тематическое направление: 3D-моделирование, прототипирование**

**Кейс № 92**

**Возрастная категория: 8-9 класс**

**Название кейса: Дизайн кабины оператора для беспилотного летательного аппарата (БПЛА)**

**Исходные данные, условия, ограничения:** Разработать дизайн кабины оператора для управления беспилотным летательным аппаратом, обеспечивая комфорт и эффективность работы оператора.  
**Задачи:**

Исследование требований к кабине оператора:

Изучить основные требования к дизайну кабины оператора в контексте управления беспилотным летательным аппаратом.

Определить необходимые функциональные элементы и параметры, которые обеспечат удобство управления и эргономичность рабочего пространства.

Анализ возможностей и ограничений:

Проанализировать технические характеристики и габариты беспилотного летательного аппарата, чтобы определить ограничения для дизайна кабины оператора.

Учесть требования безопасности и возможности интеграции различных управляющих элементов в кабину.

Проектирование дизайна кабины:

Разработать концепцию дизайна кабины оператора, учитывая удобство, функциональность, эстетику и совместимость с основными задачами оператора.

Создать эскизы и визуализации дизайна кабины, включая расположение пульта управления, мониторов, сиденья оператора и других элементов.

Учет эргономики и комфорта:

Обеспечить эргономичное расположение управляющих элементов и мониторов для минимизации усталости оператора и повышения эффективности работы.

3D-моделирование кабины:

Используя программы для трехмерного моделирования, создать детальную 3D-модель кабины оператора, включая все элементы интерьера и экстерьера.

Разработать модель с учетом всех дизайнерских решений и технических характеристик.

Визуализация и анализ дизайна:

Создать визуализацию 3D-модели кабины с различных ракурсов, чтобы позволить заказчику оценить ее дизайн и функциональность.

Документирование и подготовка к презентации:

Документировать все этапы разработки дизайна кабины оператора, включая концепции, эскизы, визуализации и 3D-модели.

Подготовить презентацию, в которой представить разработанный дизайн, его особенности и преимущества перед аналогичными решениями.

**Требования к конечному результату:** Эргономичность и функциональность кабины оператора. Техническая реализуемость и совместимость с основными характеристиками беспилотного летательного аппарата.

Качество визуализации и 3D-моделирования.

Убедительность и качество презентации разработанного дизайна.

**Контактное лицо:** Дзюба Никита Андреевич 8 (812) 777-50-51 доб. 514, dzyuba\_na@radar-mms.com



**Тематическое направление: 3D-моделирование, прототипирование**

**Кейс № 90**

**Возрастная категория: 8-9 класс**

**Название кейса: Дизайн мобильной метеостанции**

**Исходные данные, условия, ограничения:** Разработать концепцию дизайна мобильной метеостанции, учитывая функциональные требования, эстетику, эргономику и потребности пользователей.

**Часть 1: Исследование**

Изучить существующие мобильные метеостанции на рынке.

Проанализировать потребности пользователей в метеоданных в различных сферах (путешествия, сельское хозяйство, строительство, мореплавание и т. д.).

Определить основные функциональные требования к мобильной метеостанции (точность измерений, дальность связи, удобство использования и пр.).

Изучить тренды в дизайне и технологиях, связанных с мобильными устройствами.

**Часть 2: Дизайн мобильной метеостанции:**

Разработать эскизы и концепции дизайна, учитывая эстетические и эргономические аспекты.

Создать 3D-модели мобильной метеостанции, включающие в себя все основные элементы: корпус, экраны, сенсорные панели, кнопки управления и т.д.

Обеспечить интеграцию необходимых датчиков и коммуникационных средств.

**Презентация и защита:**

Подготовить презентацию концепции дизайна мобильной метеостанции, включающую в себя исследовательскую часть, основные принципы дизайна и описание функциональных возможностей.

Обосновать выбор технологий, материалов и цветовой гаммы.

Продемонстрировать 3D-моделирование мобильной метеостанции с различных ракурсов.

**Требования к конечному результату:** Оригинальность и креативность концепции.

Соответствие дизайна функциональным требованиям.

Удобство использования и эргономика.

Эстетика и стиль дизайна.

Техническая осуществимость и инновационность предложений.

**Контактное лицо:** Дзюба Никита Андреевич 8 (812) 777-50-51 доб. 514, [dzyuba\\_na@radar-mms.com](mailto:dzyuba_na@radar-mms.com)



**Тематическое направление: 3D-моделирование, прототипирование**

**Кейс № 93**

**Возрастная категория: 8-9 класс**

**Название кейса: Прототипирование бытовых объектов**

**Исходные данные, условия, ограничения:** Смоделировать 3х мерную модель необходимую или полезную в повседневной бытовой жизни. Как пример: органайзер для ручек и карандашей; подставку для телефона \ планшета; небольшую урну и .т.п. Обязательное требование к модели, наличие кинематики, подвижных деталей несущих важную конструктивную функцию.

**Требования к конечному результату:** Распечатанная 3d модель.  
Презентационные графические материалы, на бумажном носителе и\или цифровом

**Контактное лицо:** Дзюба Никита Андреевич 8 (812) 777-50-51 доб. 514, [dzyuba\\_na@radar-mms.com](mailto:dzyuba_na@radar-mms.com)



**Тематическое направление: 3D-моделирование, прототипирование**

**Кейс № 63**

**Возрастная категория: 8-9 класс**

**Название кейса: Дизайн корпуса беспилотника для аэросъемки**

**Исходные данные, условия, ограничения:** Создание 3D-модели корпуса для беспилотника, предназначенного для аэросъемки, обеспечивающего надежную защиту электроники и стабильность полета, при этом учитывая ограничения по весу.

**Функции:**

**Защита электроники:** Разработка корпуса дрона, который обеспечивает надежную защиту внутренней электроники от внешних факторов, таких как погода или механические повреждения.

**Стабильность полета:** Создание дизайна корпуса, спроектированного с учетом обеспечения стабильности полета, что критически важно для высококачественной аэросъемки.

**Камеры различных видов:** Интеграция разных видов камер, таких как фото- и видеокамеры, с возможностью выбора в зависимости от конкретных потребностей съемки.

**Размеры:**

Размеры корпуса дрона для аэросъемки могут варьироваться в зависимости от модели и конфигурации, но общие параметры могут быть следующими:

Длина: 30-50 сантиметров

Ширина: 30-50 сантиметров

Высота: 10-20 сантиметров

Эти размеры обеспечивают компактность и маневренность дрона, что важно для съемки в различных условиях.

**Требования к конечному результату:** Все модели должны быть созданы с использованием Blender.

- Модели должны быть максимально детализированными, с учетом функциональности устройств.
- Дизайн должен соответствовать современным трендам и эстетическим стандартам.
- Моделирование должно учитывать технические аспекты, такие как размеры, пропорции и механические характеристики.
- Для "умных" устройств необходимо предусмотреть элементы интерфейса, показывающие их работу и взаимодействие с пользователем.
- Для радиоэлектронных устройств необходимо предусмотреть разъемы и интерфейсы для подключения.
- Конечные модели должны быть готовы к визуализации и презентации, включая рендеринг и создание изображений.

**Контактное лицо:** Дзюба Никита Андреевич 8 (812) 777-50-51 доб. 514, [dzyuba\\_na@radar-mms.com](mailto:dzyuba_na@radar-mms.com)



**Тематическое направление: 3D-моделирование, прототипирование**

**Кейс № 88**

**Возрастная категория: 8-9 класс**

**Название кейса: Интерактивная демонстрация интерьера**

**Исходные данные, условия, ограничения:** Смоделировать 3D модель интерьера помещения. Подготовить и нанести материалы и текстуры для визуализации в среде программы. Экспортировать 3d модель в среду для интерактивной демонстрации, как пример Unreal Engine. Адаптировать материалы исходной 3D модели при необходимости.

**Требования к конечному результату:** Презентационные графические материалы, на бумажном носителе и\или цифровом.  
Видео презентация интерактивной демонстрации

**Контактное лицо:** Дзюба Никита Андреевич 8 (812) 777-50-51 доб. 514, [dzyuba\\_na@radar-mms.com](mailto:dzyuba_na@radar-mms.com)



**Тематическое направление: 3D-моделирование, прототипирование**

**Кейс № 73**

**Возрастная категория: 8-9 класс**

**Название кейса: Модульная, быстровозводимая конструкция обитаемого пространства**

**Исходные данные, условия, ограничения:** Разработать дизайн-эскиз модуля для быстрого возведения жилых и рабочих помещений на неподготовленных площадках. Построить презентационную 3д модель модуля и собрать варианты различных сооружений.

Требования к модулю:

- Транспортировочные габариты
- многофункциональность
- необходимые бытовые условия

**Требования к конечному результату:** Презентационные графические материалы, на бумажном носителе и\или цифровом. Макет изделия (по возможности)

**Контактное лицо:** Дзюба Никита Андреевич 8 (812) 777-50-51 доб. 514, [dzyuba\\_na@radar-mms.com](mailto:dzyuba_na@radar-mms.com)



**Тематическое направление: 3D-моделирование, прототипирование**

**Кейс № 85**

**Возрастная категория: 8-9 класс**

**Название кейса: Прототипирование кинематической модели стопы человека**

**Исходные данные, условия, ограничения:** Смоделировать 3D модель стопы человека (схематично) для печати на 3d принтере. В модели должны быть применены два типа шарниров – шаровой и цилиндрический.

Обеспечить подвижность шарниров в собранном виде. При моделировании учесть погрешность принтера в местах крепления деталей.

**Требования к конечному результату:** Распечатанная 3d модель.

Презентационные графические материалы, на бумажном носителе и/или цифровом

**Контактное лицо:** Дзюба Никита Андреевич 8 (812) 777-50-51 доб. 514, [dzyuba\\_na@radar-mms.com](mailto:dzyuba_na@radar-mms.com)



**Тематическое направление: 3D-моделирование, прототипирование**

**Кейс № 86**

**Возрастная категория: 8-9 класс**

**Название кейса: Прототипирование кинематической модели поступательно возвратного механизма**

**Исходные данные, условия, ограничения:** Смоделировать 3D модель поступательно возвратного механизма для печати на 3d принтере. Цель макета – демонстрация работы механизма и узлов. В модели допускаются сечения для обеспечения наглядности работы механизма. Обеспечить подвижность деталей механизма в собранном виде. При моделировании учесть погрешность принтера в местах крепления деталей

**Требования к конечному результату:** Распечатанная 3d модель.  
Презентационные графические материалы, на бумажном носителе и/или цифровом

**Контактное лицо:** Дзюба Никита Андреевич 8 (812) 777-50-51 доб. 514, [dzyuba\\_na@radar-mms.com](mailto:dzyuba_na@radar-mms.com)



**Тематическое направление: 3D-моделирование, прототипирование**

**Кейс № 62**

**Возрастная категория: 10-11 класс**

**Название кейса: Создание 3D-модели беспилотного летательного аппарата для геодезических изысканий**

**Исходные данные, условия, ограничения:** Разработать 3D-модель беспилотного летательного аппарата (БПЛА), предназначенного для проведения геодезических изысканий и картографических работ.

**Задачи:**

**Исследовательская часть:**

Провести анализ требований к БПЛА для геодезических изысканий, учитывая необходимость точности измерений, дальности полета и стабильности полета.

Изучить существующие модели БПЛА и их характеристики, а также технологии, используемые в геодезических работах.

**Проектирование дизайна БПЛА:**

Разработать концепцию дизайна, отвечающую требованиям геодезических изысканий и обеспечивающую максимальную эффективность полета и сбора данных.

Создать эскизы и концептуальные рендеры внешнего вида БПЛА, учитывая место размещения сенсоров и камер.

**3D-моделирование:**

С использованием специализированных программ для 3D-моделирования создать трехмерную модель БПЛА.

Разработать детальные модели каждого компонента, включая корпус, крылья, моторы, сенсоры, камеры и другое оборудование.

**Учет функциональности:**

Обеспечить реалистичное представление функциональных элементов, таких как механизмы стабилизации, системы навигации и передачи данных.

Учесть возможность дистанционного управления и автономного полета, а также возможности обработки полученных данных.

**Визуализация и анимация:**

Создать визуализацию 3D-модели БПЛА с различных ракурсов, демонстрируя его дизайн и внутренние компоненты.

**Презентация и защита:**

Подготовить презентацию, в которой обосновать выбранный дизайн и технические характеристики БПЛА.

Продемонстрировать преимущества созданной модели в сравнении с существующими решениями для геодезических изысканий.

**Требования к конечному результату:** Оригинальность и функциональность дизайна БПЛА.

Реализм и детализация 3D-модели, включая компоненты и внутренние системы.

Учет требований к геодезическим изысканиям и обработке данных.

Профессионализм визуализации модели.

Убедительность и качество презентации и защиты проекта.

**Контактное лицо:** Дзюба Никита Андреевич 8 (812) 777-50-51 доб. 514, dzyuba\_na@radar-mms.com



**Тематическое направление: 3D-моделирование, прототипирование**

**Кейс № 91**

**Возрастная категория: 10-11 класс**

**Название кейса: Дизайн и визуализация автономной станции для мониторинга погоды**

**Исходные данные, условия, ограничения:** Разработать концепцию дизайна и создать визуализацию автономной станции для мониторинга погоды, способной работать в удаленных или труднодоступных районах.

**Задачи:**

**Исследовательская часть:**

Изучить существующие автономные станции мониторинга погоды и их технические характеристики.

Проанализировать особенности метеорологических параметров, которые необходимо измерять, и требования к точности и частоте сбора данных.

**Проектирование дизайна:**

Разработать концепцию дизайна автономной станции, учитывая ее функциональность, эстетические аспекты и возможности интеграции в окружающую среду.

Создать эскизы и рендеры внешнего вида станции, с учетом ее формы, размеров, материалов и элементов оборудования.

**Выбор материалов и технологий:**

Определить оптимальные материалы и технологии, обеспечивающие устойчивость станции к внешним воздействиям (влага, ветер, снег и др.) и обеспечивающие долгосрочную надежную работу.

**3D-моделирование станции:**

С использованием специализированных программ для 3D-моделирования, создать трехмерную модель автономной станции с учетом всех аспектов дизайна и технических характеристик.

Разработать детальные модели всех компонентов станции, включая датчики, анемометры, датчики температуры, влажности и прочее оборудование.

**Визуализация и анимация:**

Создать визуализацию 3D-модели станции с различных ракурсов, чтобы продемонстрировать ее внешний вид и структуру.

Добавить элементы анимации, которые позволят визуализировать работу станции и ее функциональность (например, вращение анемометра).

**Презентация и обоснование:**

Подготовить презентацию, в которой обосновать выбранный дизайн и технические характеристики автономной станции.

Продемонстрировать преимущества разработанного решения в сравнении с существующими станциями и его применимость для мониторинга погоды в удаленных районах.

**Требования к конечному результату:** Оригинальность и эстетическая привлекательность дизайна.

Реализм и детализация 3D-модели, включая все компоненты и элементы.

Учет требований к функциональности и надежности работы станции.

Профессионализм визуализации и анимации модели.

Убедительность и качество презентации и защиты проекта.

**Контактное лицо:** Дзюба Никита Андреевич 8 (812) 777-50-51 доб. 514, dzyuba\_na@radar-mms.com



**Тематическое направление: 3D-моделирование, прототипирование**

**Кейс № 38**

**Возрастная категория: 10-11 класс**

**Название кейса: Дизайн интерьера каюты на судне для ученого или туриста**

**Исходные данные, условия, ограничения:** Разработать концепцию дизайна интерьера каюты на судне, обеспечивая комфорт, функциональность и эстетику для ученого или туриста в морских условиях.

**Задачи:**

Исследовательская часть:

Изучить специфику жизни и работы на море для ученых и туристов.

Проанализировать требования безопасности и комфорта на судне.

Исследовать существующие дизайнерские решения для интерьеров кают на различных типах судов.

Определить основные потребности и предпочтения ученых и туристов относительно интерьера кают.

Дизайн интерьера каюты:

Разработать концепцию дизайна, учитывая ограниченное пространство и особенности морских условий (вибрации, влага и пр.).

Создать эскизы и планы расположения мебели, оборудования и элементов декора в каюте.

Разработать цветовую палитру, материалы и отделку, обеспечивающие удобство, функциональность и эстетику.

Предусмотреть хранение личных вещей, рабочее пространство (для ученых) и зоны отдыха (для туристов).

3D-моделирование и визуализация:

Создать 3D-модель каюты с учетом всех разработанных дизайнерских решений.

Обеспечить визуализацию каюты с различных ракурсов и точек обзора.

Презентация и защита:

Подготовить презентацию, включающую в себя исследовательскую часть, концепцию дизайна и визуализации интерьера каюты.

Обосновать выбор материалов, мебели и элементов декора с точки зрения комфорта, безопасности и эстетики.

Продемонстрировать преимущества предложенного дизайна по сравнению с существующими решениями.

**Требования к конечному результату:** Соответствие дизайна потребностям и особенностям жизни на море.

Функциональность и удобство использования интерьера каюты.

Эстетика и стиль дизайна, его соответствие современным тенденциям.

Техническая осуществимость и реалистичность предложенных решений.

Качество и оригинальность 3D-моделирования и визуализации.

**Контактное лицо:** Дзюба Никита Андреевич 8 (812) 777-50-51 доб. 514, [dzyuba\\_na@radar-mms.com](mailto:dzyuba_na@radar-mms.com)



**Тематическое направление: 3D-моделирование, прототипирование**

**Кейс № 94**

**Возрастная категория: 10-11 класс**

**Название кейса: Промышленный дизайн и предложение по использованию Автожира**

**Исходные данные, условия, ограничения:** Разработать дизайн внешнего вида летательного аппарата (ЛА) по типу автожир. Построить 3х мерную модель собственного дизайна ЛА. Придумать и обосновать сферу применения данного ЛА учитывая его особенности эксплуатации и технические возможности.

**Требования к конечному результату:** Презентационные графические материалы, на бумажном носителе и\или цифровом.  
Видео презентация интерактивной демонстрации

**Контактное лицо:** Дзюба Никита Андреевич 8 (812) 777-50-51 доб. 514, [dzyuba\\_na@radar-mms.com](mailto:dzyuba_na@radar-mms.com)



**Тематическое направление: 3D-моделирование, прототипирование**

**Кейс № 18**

**Возрастная категория: 10-11 класс**

**Название кейса: Задача фазированных источников волн**

**Исходные данные, условия, ограничения:** В емкости с водой от одиночного поплавок наблюдается сферическая волна в ближней зоне и плоская волна в дальней.

Устанавливается пять одинаковых поплавков. Если колебания их синфазны, но одной и той же частоты, то наблюдается луч. Если колебания не синфазны, то наблюдается поворот луча.

На противоположной стороне емкости устанавливается поплавок. Поплавок колеблется, наблюдаются синфазные колебания пяти поплавков на другой стороне. Имитируется прием сигнала от точечного источника

Для получения исходных данных и аппаратных модулей проконсультироваться с представителем предприятия

**Требования к конечному результату:** Экспериментальный стенд. Теоретическое описание результатов эксперимента представляется в свободной форме

**Контактное лицо:** Дзюба Никита Андреевич 8 (812) 777-50-51 доб. 514, [dzyuba\\_na@radar-mms.com](mailto:dzyuba_na@radar-mms.com)