

Министерство образования и науки Мурманской области
Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение
Мурманской области «Центр образования «Лапландия»

ПРИНЯТА
методическим советом
Протокол
от 30.04.2025 № 29

Председатель



О.А. Бережнюк

Директор



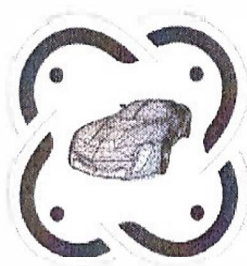
УТВЕРЖДЕНА

приказом ГАОУ МО

«ЦО «Лапландия»

от 30.04.2025 № 611

С.В. Кулаков



ПРОМДИЗАЙНКВАНТУМ

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«Профессионалы. Компетенция «Промышленный дизайн»

Возраст учащихся: 13 – 17 лет
Срок реализации программы: 1 год

Авторы-составители:
Савенко Юлия Романовна,
педагог дополнительного образования

Мурманск
2025

Направленность программы: техническая.

Уровень программы: продвинутый.

Пояснительная записка

Область применения программы: может применяться в учреждениях дополнительного образования и общеобразовательных школах при наличии материально-технического обеспечения и соблюдении санитарных норм.

Программа «Профессионалы. Компетенция «Промышленный дизайн» направлена на расширение знаний и совершенствование компетенций в области изобретательского и инженерного мышления, молодежного технологического предпринимательства, в частности, навыков создания цифрового рисунка, трехмерного компьютерного моделирования, умение использовать технологии аддитивного производства для создания прототипа, изучение различных материалов и технологий производства для выбора наиболее подходящих для конкретного дизайна, умение исследовать конкурентов и рынок для понимание того, какие продукты уже существуют на рынке и какие идеи можно заимствовать или улучшить.

Отличительными особенностями данной программы является подготовка обучающихся к участию в чемпионате по профессиональному мастерству «Профессионалы» по компетенции «Промышленный дизайн».

Программа реализуется в очно-заочной форме обучения с использованием дистанционных образовательных технологий в системе дистанционного обучения.

Нормативно-правовая база разработки и реализации программы

Программа составлена в соответствии:

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

с приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «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»;

со Стратегией научно-технологического развития Российской Федерации, утверждённой приказом Президента РФ от 28.02.2024 № 145;

с постановлением Правительства РФ от 18.04.2016 № 317 «О реализации Национальной технологической инициативы» в редакции от 29.10.2024;

с постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

с постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;

с Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года, утверждённой распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р.

Целесообразность и актуальность программы обусловлена необходимостью повышения мотивации детей к выбору технического профиля и инженерных профессий, совершенствования системы непрерывной подготовки будущих высококвалифицированных инженерных кадров, обладающих академическими знаниями и профессиональными компетенциями для развития приоритетных направлений отечественной науки и техники, экономического развития региона.

Программа знакомит обучающихся с полным циклом разработки дизайн-проекта от анализа потребностей потенциального заказчика и генерации идеи до создания функционального прототипа, формирует навыки использования высокотехнологичного оборудования, 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.

Цель программы: создание условий для развития творческих, инженерных и конструкторских способностей учащихся в области промышленного дизайна.

Задачи программы.

Образовательные

- формирование понимания сферы профессиональной деятельности;
- развитие навыков высокотехнологичного производства с использованием аддитивных технологий;
- совершенствование навыков работы различными инструментами и материалами;
- совершенствование навыков работы в двумерных графических редакторах;
- развитие навыков и умений обращения с разнообразными художественными материалами как средствами художественной выразительности.

Развивающие

- развитие интеллектуальных и творческих способностей, обучающихся;
- развитие у учащихся инженерного и изобретательского мышления;
- обучение различным способам решения проблем творческого и поискового характера для дальнейшего самостоятельного решения проблемы;
- развитие навыков поисковой творческой деятельности;
- развитие способности решения проблемы творческого и поискового характера для самостоятельного создания способа решения выявленной проблемы.

Воспитательные

- воспитание личностных качеств: самостоятельности, уверенности в своих силах, креативности;
- формирование навыков межличностных отношений и навыков сотрудничества, навыков работы в группе, формирование культуры общения и ведения диалога;
- воспитание интереса к инженерной деятельности и последним тенденциям в области высоких технологий и промышленного дизайна;
- мотивация к выбору инженерных профессий, овладению технологическими компетенциями в различных областях фундаментальной науки и техники, создание установок инновационного поведения.

Программа рассчитана на обучающихся в возрасте 13–17 лет, проявляющих интерес к промышленному дизайну.

Форма реализации программы – очно-заочная с использованием дистанционных образовательных технологий.

Время освоения программы – 72 часа

Форма организации занятий – групповая, индивидуальная.

Режим занятий:

очное обучение: 3 учебные сессии по 2 дня, по 6 академических часов.

заочное обучение: 1 раз в неделю по 1 академическому часу (продолжительность учебного часа 45 мин)

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

Наполняемость группы – от 8 до 10 человек.

Предметные результаты

К концу обучения, учащиеся будут

Знать

- знать графический редактор (Krita), использовать для подачи дизайнерского решения.
- назначение и возможности САПР «Компас 3D»;
- знать способы создания объемных тел в системах трехмерного моделирования и способы их экспорта для последующей печати;
- знать этапы дизайн-мышления и методы проектирования;
- знать современные тенденции и концепции промышленного дизайна.

Уметь

- выделять основные элементы устройства, независимые по своей функциональности узлы и механизмы и размещать их в виртуальной модели;
- использовать специализированное программное обеспечение для реализации отдельных этапов реализации проекта;
- настраивать 3D-принтер для печати прототипа;
- выполнять постобработку изделия, полученного с использованием 3D-печати;
- уметь строить изображения предметов по правилам линейной перспективы;
- уметь создавать техническую конструкторскую документацию.
- уметь планировать создание продукта от стадии идеи до действующего прототипа или макета.

Метапредметные результаты:

- уметь самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебной и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- уметь видеть возможность использования высокотехнологичного оборудования при решении творческих и функциональных задач;
- уметь вести поиск, анализ, отбор информации, ее сохранение, передачу с помощью технических средств и информационных технологий;
- уметь видеть проблематику в окружающем мире.

Личностные результаты:

- уметь четко формулировать мысли, аргументировать свою точку зрения, выстраивать структуру выступления, презентации своего проекта;

- уметь видеть возможности применения изобретательских и инженерных приемов при решении конкретных задач;
- уметь видеть проблему, применять различные методы по поиску ее решения;
- уметь достигать результата, управлять собственным временем и временем команды;
- навыки общения с различными людьми, работы в команде;
- развивать образно-логическое мышление и способность к самореализации;
- уметь оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

Формы аттестации: представление промежуточных итогов работы, защита итогового проекта. Критерии оценивания проектов и кейсов (см. Приложение 4)

Учебный план Очное обучение

№ п/п	Раздел программы	Теория	Практика	Всего часов	Формы аттестации/контроля
1	Вводное занятие. Введение в модуль «Профессионалы. Промышленный дизайн».	1	1	2	Беседа, участие в работе групп
2	Проектирование в промышленном дизайне.	6	10	16	Беседа, практикум
3	Растровая программа Krita.	2	7	9	Выполнение комплексного задания
4	Работа над выполнением технического задания сезона 2024/2025.	2	5	7	Выполнение комплексного задания
5	Итоговый проект.	-	2	2	Защита проекта
	Итого	11	25	36	

Содержание учебного плана очного обучения

Раздел № 1. Вводное занятие. Введение в модуль «Профессионалы. Промышленный дизайн».

Теория (1 ч.): инструктаж по технике безопасности и безопасному поведению. Организационные вопросы. Обсуждение плана работы. Понятие о профессии промышленный дизайнер. Значение дизайна в целом и промышленного дизайна в частности в жизни отдельного человека и общества.

Практика (1 ч.): коммуникативные игры. Игра Командообразование: «Путаница» – знакомство с методикой поиска решений, умения работать в команде.

Раздел №2. Проектирование в промышленном дизайне.

Теория (6 ч.): дизайн-аналитика: изучение методов анализа рынка, конкурентов и целевой аудитории. Основы промышленного скетчинга: изучение техник рисования, создания

композиций и эскизов. Основы технического рисунка: методика построения линий, понятие о пропорциях, правила построения линейной перспективы.

Практика (10 ч.): практические упражнения по промышленному скетчингу и созданию эскизов. Разработка дизайн-концепций на основе проведенного анализа исследований. Заполнение карты ассоциаций. Создание списков положительных и отрицательных качеств и свойств предмета, визуализация идей. Принципы построения объемных тел и теней. Практическая работа: передача различных материалов и фактур с помощью маркеров. Работа с цветом. Работа на графическом планшете.

Раздел №3. Растровая программа Krita.

Теория (2 ч.): инструменты для смешивания и размытия, работа со слоями и режимами наложения, теория цвета и ее применение в скетчинге, использование света и тени для создания глубины, работа с цветовыми градиентами и эффектами.

Практика (7 ч.): рисование с натуры с использованием цифровых инструментов, создание серии цифровых зарисовок, создание скетчей персонажей с разными позами и выражениями, работа над личными проектами.

Раздел №4. Работа над выполнением технического задания.

Теория (2 ч.): ознакомление с конкурсной и нормативной документацией.

Практика (5 ч.): выполнение дизайн-исследования и представление коллаж референсов цвето-фактурного решения, и формы будущего объекта. Разработка 3D модели с учетом эргономики и внешней формы объекта. Итоговая аналитика по всем выполненным ранее работам. Анализ, поставленный задач и полученный результат. Рефлексия и предложение дальнейшей концепции развития проекта.

Раздел №5. Итоговый проект.

Практика (2 ч.): защита итогового проекта.

Учебный план Заочное обучение

№ п/п	Раздел программы	Теория	Практика	Всего часов	Формы аттестации/контроля
1	Работа в САПР «Компас-3D», работа в программе Blender.	2	18	20	Практикум
2	Проектирование в промышленном дизайне.	1	3	4	Выполнение комплексного задания
3	Итоговый кейс.	-	12	12	Демонстрация решения кейса
	Итого	3	33	36	

Содержание учебного плана заочного обучения

Раздел №1. Работа в САПР «Компас-3D», работа в программе Blender.

Теория (2 ч.): ознакомление с интерфейсом программы Компас-3D, Blender. Обзор основных функций и возможностей программ. Возможности экспорта из Компас-3D в Blender. что позволит обмениваться моделями с другими программами, принципы анимации в Blender.

Практика (18 ч.): практические упражнения по созданию простых и сложных трехмерных объектов. Создание 3D-модели отдельных деталей объекта, используя приобретенные знания о параметрическом моделировании, создание окружающей среды и освещения в Blender.

Раздел №2. Проектирование в промышленном дизайне.

Теория (1 ч.): основные элементы дизайна (линия, форма, цвет) и принципы (баланс, контраст, акцент) их применение в промышленном дизайне. Эргономика и человеческий фактор, ознакомление с различными материалами и процессами производства, используемыми в промышленном дизайне.

Практика (3 ч.): практические упражнения по промышленному скетчингу и созданию эскизов, составление карты пользовательского опыта, разбор удачных и неудачных примеров изделий промышленного дизайна, создание дизайн-проекта.

Раздел № 3. Итоговый кейс.

Практика (12 ч.): защита итогового кейса.

Комплекс организационно-педагогических условий

Ресурсное обеспечение программы.

Материально-техническое обеспечение:

Для реализации дополнительной общеобразовательной программы необходимо:

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

Рекомендуемое учебное оборудование, рассчитанное на группу из 10 учащихся.

Основное оборудование и материалы	Кол-во	Ед. изм.
Компьютер	11	шт.
3D принтер учебный	1	шт.
Принтер цветной (A4)	1	шт.
Проектор	1	шт.
Экран	1	шт.
Маркеры для скетчинга (цветные карандаши, фломастеры, линеры, черные ручки)	1	набор
Графические планшеты	10	шт.
Пластик для 3D принтеров и ручек	5	кг.
Набор измерительных и чертежных инструментов (линейка, транспортир, штангенциркуль, циркуль и т.д.).	1	набор
Канцелярский нож	10	шт.
Коврик (мат) для резки	10	шт.
Набор инструментов для постобработки (наждачная бумага, надфили и др.)	1	набор
Программа Krita	11	шт.
Программа Компас 3D	11	шт.
Программа Blender	11	шт.

Учебно-методические средства обучения:

- специализированная литература по направлению,
- наборы технической документации к применяемому оборудованию,
- образцы моделей и систем, выполненные обучающимися и педагогом,
- фото и видеоматериалы,

– учебно-методические пособия для педагога и обучающихся, включающие дидактический, информационный, справочный материалы на различных носителях, компьютерное оборудование.

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

Диагностика результативности образовательного процесса

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

1. *Входной контроль* посредством бесед, анкетирования, тестов, где выясняется начальный уровень знаний, умений и навыков учащихся, а также выявляются их творческие способности. Входной контроль может проводиться в следующих формах: творческие работы, самостоятельные работы, вопросники, тестирование и пр.

2. *Промежуточный контроль* позволяет выявить достигнутый на данном этапе уровень ЗУН учащихся, в соответствии с пройденным материалом программы. Проводятся контрольные тесты, опросы, беседы, выполнение практических заданий.

3. *Итоговый контроль* проводится по окончании программы и предполагает комплексную проверку образовательных результатов по всем ключевым направлениям. Данный контроль позволяет проанализировать степень усвоения программы учащимися. Результаты контроля фиксируются в диагностической карте.

Формы подведения итогов реализации дополнительной программы: участие в муниципальных и областных мероприятиях мейкертона, во всероссийские олимпиады по 3D-технологиям, защита проекта и кейсов.

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

Сводная таблица результатов обучения

по образовательной программе дополнительного образования детей

педагог д/о

группа № _____

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

Оценка уровней освоения модуля

Уровни	Параметры	Показатели
Высокий уровень (80-100%)	Теоретические знания.	Учащийся освоил материал в полном объеме. Знает и понимает значение терминов, самостоятельно ориентируется в содержании материала по темам. Учащийся заинтересован, проявляет устойчивое внимание к выполнению заданий.
	Практические умения и навыки.	Учащийся способен применять практические умения и навыки во время выполнения самостоятельных заданий, правильно и по назначению применяет инструменты. Работу аккуратно доводит до конца. Учащийся может использовать средства

		<p>вычислительной техники для реализации идеи.</p> <p>Учащийся способен применять современные технологии обработки материалов и создания прототипов.</p> <p>Может оценить результаты выполнения своего задания и дать оценку работы своего товарища.</p>
	Конструкторские способности	<p>Учащийся способен узнать и выделить объект (конструкцию, устройство), определить его составные части и конструктивные особенности.</p> <p>Учащийся способен выразить идею различными способами – текстовым описанием, эскизом, макетом, компьютерной моделью, прототипом.</p> <p>Учащийся способен выделять составные части объекта.</p> <p>Учащийся способен видоизменить или преобразовать объект по заданным параметрам.</p> <p>Учащийся способен из преобразованного или видоизмененного объекта, или его отдельных частей собрать новый.</p>
Средний уровень (50-79%)	Теоретические знания	<p>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.</p>
	Практические умения и навыки	<p>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.</p> <p>Может использовать средства вычислительной техники для реализации идеи или выражения отдельных ее сторон.</p> <p>Оценить результаты своей деятельности может с подсказкой педагога.</p>
	Конструкторские способности	<p>Учащийся может узнать и выделить объект (конструкцию, устройство).</p> <p>Учащийся не всегда способен самостоятельно разобрать, выделить составные части конструкции.</p> <p>Учащийся не способен видоизменить или преобразовать объект по заданным параметрам без подсказки педагога.</p> <p>Учащийся способен выразить идею по крайней мере двумя способами – текстовым описанием, эскизом, макетом, компьютерной моделью, прототипом.</p>
Низкий уровень (меньше 50%)	Теоретические знания	<p>Владеет минимальными знаниями, ориентируется в содержании материала по темам только с помощью педагога.</p>
	Практические умения и навыки	<p>Владеет минимальными начальными навыками и умениями. Учащийся способен выполнять каждую операцию только с подсказкой педагога или товарищей.</p> <p>Не всегда правильно применяет необходимый</p>

		инструмент или не использует вовсе. В работе допускает грубые ошибки, не может их найти даже после указания, не способен самостоятельно оценить результаты своей работы.
	Конструкторские способности	Учащийся с подсказкой педагога может узнать и выделить объект (конструкцию, устройство). Учащийся с подсказкой педагога способен выделять составные части объекта. Разобрать, выделить составные части конструкции, видоизменить или преобразовать объект по заданным параметрам может только в совместной работе с педагогом.

Список литературы для педагога

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

Список литературы для учащихся

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

**Приложение 1 к программе
«Профессионалы. Компетенция «Промышленный дизайн»**

Календарный учебный график для очного обучения

Педагог: Савенко Ю.Р.

Количество учебных недель: 36

Режим проведения занятий: 3 учебные сессии по 2 дня, по 6 академических часов.

Праздничные и выходные дни (согласно государственному календарю)

04.11.2025, 01.01.2026-09.01.2026, 23.02.2026, 08.03.2026, 01.05.2026, 09.05.2026

Каникулярный период:

- осенние каникулы – с 01.11.2025 по 07.11.2025;
- зимние каникулы – с 29.12.2025 по 11.01.2026;
- дополнительные каникулы – с 19.02.2026 по 22.02.2026;
- весенние каникулы – с 25.03.2026 по 31.03.2026;
- летние каникулы – с 01.06.2026 по 31.08.2026.

№ п/п	Дата	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	Ноябрь		Л/ПР	2	Введение в модуль «Профессионалы. Промышленный дизайн»	307 к.	Беседа. опрос
2	Ноябрь		Л/ПР	2	Понятие о дизайн-процессе. Этапы дизайнерского проектирования.	307 к.	Беседа. Практикум
3	Ноябрь		Л/ПР	2	Изучение методов анализа рынка, конкурентов и целевой аудитории	307 к.	Беседа
4	Ноябрь		Л/ПР	2	Анализ существующих продуктов	307 к.	Практикум
5	Ноябрь		Л/ПР	2	Составление портрета целевой аудитории	307 к.	Участие в работе групп
6	Ноябрь		Л/ПР	2	Изучение промышленного скетчинга	307 к.	Практикум
7	Ноябрь		Л/ПР	2	Создание скетчей различных предметов	307 к.	Творческое задание
8	Ноябрь		Л/ПР	2	Создание скетчей различных предметов	307 к.	Практикум
9	Ноябрь		Л/ПР	2	Эскизирование по ТЗ и подготовка материалов для заказчика	307 к.	Практикум
10	Февраль		Л/ПР	2	Твердотельное	307 к.	Участие в работе

					моделирование проекта		групп
11	Февраль		Л/ПР	2	Твердотельное моделирование проекта	307 к.	Практикум
12	Февраль		Л/ПР	2	Твердотельное моделирование проекта	307 к.	Беседа, практикум
13	Февраль		Л/ПР	2	Скетчинг в программе Krita	307 к.	Практикум
14	Февраль		Л/ПР	2	Скетчинг в программе Krita	307 к.	Практикум
15	Февраль		Л/ПР	2	Промышленный скетчинг	307 к.	Практическая работа
16	Февраль		Л/ПР	2	Промышленный скетчинг	307 к.	Практикум
17	Февраль		Л/ПР	2	Анализ выполненных работ на соответствие ТЗ	307 к.	Практикум
18	Февраль		Л/ПР	2	Итоговый проект	307 к.	Беседа

Приложение 1 к программе

«Профессионалы. Компетенция «Промышленный дизайн»

Календарный учебный график для заочного обучения

Количество учебных недель: 36

Режим проведения занятий: 1 раз в неделю по 1 академическому часу (продолжительность учебного часа 45 мин)

Праздничные и выходные дни (согласно государственному календарю)

04.11.2025, 01.01.2026-09.01.2026, 23.02.2026, 08.03.2026, 01.05.2026, 09.05.2026

Каникулярный период:

- осенние каникулы – с 01.11.2025 по 07.11.2025;
- зимние каникулы – с 29.12.2025 по 11.01.2026;
- дополнительные каникулы – с 19.02.2026 по 22.02.2026;
- весенние каникулы – с 25.03.2026 по 31.03.2026;
- летние каникулы – с 01.06.2026 по 31.08.2026.

№ п/п	Дата	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1			Л/ПР	2	Введение в САПР «Компас-3D»		Беседа. опрос
2			Л/ПР	2	Основы работы в САПР «Компас-3D»		Беседа. Практикум
3			Л/ПР	2	2D-черчение в Компас-3D		Практикум
4			Л/ПР	2	3D-моделирование в		Практикум

					Компас-3D: Базовые операции	
5			Л/ПР	2	Сложные 3D-элементы в Компас-3D	Практикум
6			Л/ПР	2	Введение в Blender: Интерфейс и навигация	Практикум
7			Л/ПР	2	Моделирование в Blender: Примитивы и модификаторы	Практикум
8			Л/ПР	2	Текстурирование в Blender	Практикум
9			Л/ПР	2	Визуализация в Blender	Практикум
10			Л/ПР	2	Основы проектирования в промышленном дизайне	Беседа
11			Л/ПР	2	Функциональность и эстетика	Беседа
12			Л/ПР	2	Разбор критериев оценивания	Беседа
13			Л/ПР	2	Разработка концепции продукта	Практикум
14			Л/ПР	2	Технические параметры задания	Практикум
15			Л/ПР	2	Технические параметры задания. Модуль А	Практикум
16			Л/ПР	2	Технические параметры задания. Модуль Б	Практикум
17			Л/ПР	2	Технические параметры задания. Модуль В	Практикум
18			Л/ПР	2	Защита кейсов	Практикум

Приложение 3 к программе

Программа воспитания

Цель воспитания – сформировать социально активную и компетентную личность, обладающую профессиональными навыками в 3D-визуализации и дизайне интерьера, высокими моральными качествами, способную к творческой самореализации и успешной профессиональной деятельности.

Задачи:

1. воспитание положительных морально-волевых качеств: смелости, дисциплинированности, честности, трудолюбия, самостоятельности;
2. формирование доброжелательного отношения к товарищам, уважительного отношения к результатам своих достижений и достижениям других;
3. стимулирование креативного мышления и воображение, развитие эстетического вкуса и умение находить оригинальные решения в задачах дизайна;
4. воспитание активной гражданской позиции, уважение к культурному наследию и чувство ответственности перед обществом за результаты своей профессиональной деятельности.

Воспитательная работа включает:

1. Культурно-историческое воспитание: Формирование знаний о истории искусства, архитектуры, дизайна, культуре разных народов и эпох. Это необходимо для понимания контекста современной культуры и создания оригинальных и значимых произведений.
2. Эстетическое воспитание: Акцент на развитии эстетического вкуса, умения видеть красоту в окружающем мире, создавать гармоничные и функциональные пространства. Это может включать в себя посещение выставок, музеев, участие в творческих проектах.

План воспитательной работы

№ п/п	Название события, мероприятия	Сроки	Форма проведения
1	День знаний: “Профессия - дизайнер интерьера: горизонты и тренды”	1 сентября	Беседа, интерактивная лекция с демонстрацией лучших работ современных дизайнеров, обсуждение кодекса профессиональной этики
2	Мой Мурманск - город будущего: взгляд дизайнера	4 октября	Просмотр фильма о Мурманске и Мурманской области, выставка рисунков.
4	День матери в России	28 ноября	Изготовление сувенира / открытки – подарка маме
5	День защитника Отечества	23 февраля	Дискуссия о потребностях и особенностях дизайна помещений для военных, разработка концепций удобных и функциональных пространств (комнат отдыха,

			рабочих кабинетов) в воинских частях
7	Женский взгляд на дизайн	8 марта	Чашепитие, организация выставки работ известных женщин-дизайнеров и архитекторов, дискуссия о роли женщин в профессии, изготовление объемных открыток
8	Космический дизайн: фантастика и реальность	12 апреля	Беседа об истории космонавтики, просмотр документальных фильмов об интерьерах космических станций, разработка концепций интерьеров космических аппаратов будущего, создание 3D-визуализаций
9	Дизайн Победы: память и уважение	9 мая	Дискуссия о роли дизайна в создании памятных мест и мемориальных комплексов, посвященных Великой Отечественной войне

**Приложение 3 к программе
«Профессионалы. Компетенция «Промышленный дизайн»
Описание кейсов**

1. Кейс «Furniture»

В каждом доме воплощена душа его обитателей, стремящихся к уюту и красоте. Современный человек не представляет своей жизни без мебели. Она является синонимом комфорта и показателем благосостояния владельца жилья. Именно дизайн мебели задает стиль интерьера, делая его не только узнаваемым, но и комфортным, эргономичным.

Описание проекта: составление плана работы над проектом. Детальная разработка выбранной идеи. Выработка схемы функционирования объекта, материалов и стилистики. Работа над формообразованием. Презентация проектов, обсуждение эскизов и решений. Освоение навыков дизайн-проектирования. Освоение навыков работы с трёхмерной графикой.

Проблемы, которые поставлены в проекте: создать новый или усовершенствовать готовый объект с учетом потребностей современного образа жизни.

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

Задачи: научиться выявлять проблему, проводить анализ и оценку, детально разрабатывать идею, знакомство с проектной деятельностью.

Предполагаемые результаты проекта:

Soft Skills: навык работы в команде, навык отстаивания своей точки зрения, критическое мышление, аналитическое мышление, логическое мышление, исследовательские навыки, навыки презентации, навык публичного выступления, креативное мышление, умение генерировать идеи указанными методами, слушать и слышать собеседника, аргументированно отстаивать свою точку зрения, искать информацию в свободных источниках и структурировать ее. Умение комбинировать, видоизменять и улучшать идеи. Командная работа. Организаторские качества. Умение грамотно письменно формулировать свои мысли.

Hard Skills: дизайн-аналитика, дизайн-проектирование, скетчинг, вариантное проектирование, дизайн-проектирование, работа со стилистикой, работа с формообразованием, макетирование. Объемно-пространственное мышление, 3d-моделирование, визуализация, прототипирование, работа с планом презентации, работа с графическими редакторами, верстка, создание и работа с презентацией.

Результатом решения кейса разработка и создание комплекта мебели.

2. Кейс «МАФ»

Малые архитектурные формы благоустройства – это неотъемлемая часть эстетичного облика городского пространства. Они производятся по типовым проектам (стандартные универсальные МАФ) или разрабатываются по индивидуальному заказу под конкретный ландшафтный дизайн.

Задача: разработать арт-объект для парков/скверов.

Цель: освоить методы создания скетчинга и использование 3д принтера.

Предполагаемые образовательные результаты учащихся.

В процессе работы над кейсом учащиеся сформируют навыки:

SoftSkills:

1. умение четко формулировать мысли, аргументировать свою точку зрения, выстраивать структуру выступления, презентации своего проекта;
2. умение видеть возможности применения изобретательских и инженерных приемов при решении конкретных задач;
3. умение видеть проблему, применять различные методы по поиску ее решения;

4. умение достигать результата, управлять собственным временем и временем команды; навыки общения с различными людьми, работы в команде;
5. умение принимать решения и нести ответственность за их последствия;
6. владение навыками публичного выступления и презентации результатов;
7. умение работать в условиях ограничений; стрессоустойчивость.

HardSkills: умение создавать макеты объектов из бумаги и прочих материалов, понимание основ материаловедения и умение использовать свойства материалов при изготовлении продукции.

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

Приложение 4 к программе Критерии оценивания для проекта

Наименование критерия оценки	Балл	Степень выполнения
Концепция на основе аналитики	0	Предложенная на основе аналитики концепция не отражает требования заказчика и/или требования рынка
	1	Предложенная на основе аналитики концепция отражает требования заказчика и требования рынка, обладает эстетической формой
	2	Предложенная на основе аналитики концепция отражает требования заказчика, требования рынка, интересна потребителям, обладает оригинальной эстетичной формой
	3	Предложенная на основе аналитики концепция отражает требования заказчика, требования рынка, интересна потребителям, обладает оригинальной эстетичной формой, с незначительными дополнениями готова к реализации
Эффектность скетчей	0	Скомпонованные скетчи не привлекают внимание, их нецелесообразно показывать заказчику
	1	Скомпонованные скетчи привлекают внимание, позволяют их изучить
	2	Скомпонованные скетчи выразительны, привлекают внимание и желание их рассмотреть, изучить
	3	Скомпонованные скетчи обладают художественной ценностью, выразительны, привлекают внимание и желание их рассмотреть, изучить
Передача цветофактурного решения	0	Скетчи не дают представление о свойствах материала или цветовом решении материала
	1	Скетчи дают представление о цвете поверхности и предположительно о свойствах материала
	2	Скетчи дают представление о структуре поверхности и о свойствах материала (благодаря бликам, отражениям, матовости, дополнительным линиям фактуры и т.д.)
	3	Скетчи реалистично демонстрируют структуру поверхности и свойствах материала (благодаря бликам, отражениям, матовости, дополнительным линиям фактуры и т.д.)
Построение перспективы	0	Скетчи не передают перспективу либо пропорции нарушены
	1	Скетчи передают перспективу через пропорции
	2	Скетчи реалистично передают перспективу через пропорции, выделен передний план, задний план менее детально проработан, правильно определена точка схода
	3	Скетчи реалистично передают перспективу через пропорции, выделен передний план, задний план менее детально проработан, правильно определена точка схода, линия схода к горизонту
Передача информации об объекте через художественные средства	0	Скетчи не дают представления с помощью художественных средств о функциональных элементах и рабочих функциональных деталях
	1	Скетчи дают представление о функциональных элементах и рабочих функциональных деталях
	2	Скетчи реалистично демонстрируют функциональные элементы и детали объекта, принципы их работы

	3	Скетчи реалистично демонстрируют функциональные элементы и детали объекта, принципы их работы с внедрением человека (части тела)
Качество рисовки разных типов линий	0	Представленные в скетчах линии не обладают иерархией, не ровные, разнотолщинные внутри одной линии, с разрывами
	1	Представленные в скетчах линии делятся на основные и вспомогательные, основные линии ровные, уверенные, без разрывов, расположение ровных линий габаритных размеров по ГОСТ
	2	Представленные в скетчах линии (основные, вспомогательные, дополнительные) ровные, уверенные, без разрывов, толщина линии зависит от их типа, расположение ровных линий габаритных размеров по ГОСТ
	3	Представленные в скетчах линии четко разделены на уровни и нет линий, не принадлежащих к одному из уровней
Владение техникой выбранного способа скетчинга	0	Художественные эффекты выбранного способа скетчинга не дают представление об объекте или не обоснованно внедрены
	1	Художественные эффекты выбранного способа скетчинга дают представление об объекте
	2	Художественные эффекты выбранного способа скетчинга выполнены аккуратно, использованы обоснованно, не мешают восприятию скетча
	3	Художественные эффекты выбранного способа скетчинга выполнены аккуратно, использованы обоснованно, не мешают восприятию скетча, способствуют реалистичному отображению объекта
Шрифтовая графика	0	Текстовая информация не читабельна, выполнена неаккуратно
	1	Вся текстовая информация выполнена аккуратно, читабельно
	2	Вся текстовая информация выполнена стилистически едино, аккуратно, читабельно и композиционно взаимодействует со скетчами
	3	Вся текстовая информация выполнена стилистически едино, аккуратно, читабельно и композиционно взаимодействует со скетчами, присутствует и соблюдается иерархия шрифтов
Проработанность проекта	0	Проект остался неизменным в ходе работы, его идея не удовлетворяет желаниям заказчика или проект был ухудшен в процессе работы
	1	Проект остался неизменным в ходе работы при возможности его улучшить, но идея удовлетворяет заказчика
	2	Проект улучшался и уточнялся по мере проектирования с минимальными правками
	3	Проект улучшался и уточнялся по мере проектирования, первоначальная идея не требовала изменений
Колористика	0	Подобранные цвета не соответствуют цветовой гармонии, отсутствие необходимых нюансов и акцентов, не отражают характер объекта
	1	Подобранные цвета частично не соответствуют в оттенках любой из гармоний цветового круга Иттена, или нюанс и акцент использованы не оправдано в объекте
	2	Подобранные цвета соответствуют любой из гармоний цветового круга Иттена, нюанс и акцент оправдано использованы в объекте, отражают характер объекта
	3	Выбранная цветовая гармония ранее не использовалась для данных групп объектов, подобранные цвета соответствуют любой из гармоний цветового круга Иттена, нюанс и акцент оправдано использованы в объекте, отражают характер объекта
Композиция объекта	0	Отсутствие связи между формой и цветом композиции, нарушен баланс пропорций
	1	Осуществлена связь между формой объекта и его цветовой палитрой, соблюдены необходимые визуальные пропорции
	2	Осуществлена связь между формой объекта и его цветовой палитрой, соблюдены визуальные пропорции, элементы объекта визуально дополняют друг друга и не препятствуют взаимодействию с объектом
	3	Лаконичность формы подчеркивается цветовой гармонией, не использованной ранее, связь между формой и цветом неразрывна, пропорции объекта вписаны во взаимодействие цвета и формы
Соответствие запросу	0	Внедрены не все пожелания заказчика или решение не верно

заказчика	1	Учтены почти все пожелания заказчика или решение спорно
	2	Учтены все пожелания заказчика и грамотно внедрены в проект
	3	Учтены все пожелания заказчика и грамотно внедрены в проект, добавлены собственные предложения улучшающие функциональные свойства объекта
Составление альбома для заказчика	0	Есть замечания к структуре представления информации, нет единого стилистического оформления альбома
	1	Представленный в альбоме контент структурирован и понятен, стилистика оформления понятна
	2	Представленный в альбоме контент структурирован и понятен, стилистика оформления понятна и актуальна проекту. Выполнено в единой стилистике.
	3	Представленный альбом имеет высокохудожественное оформление, стилистика альбома соответствует требованиям заказчика, стилю предложенной концепции, информация подана структурировано и понятно, присутствует авторская графика позволяющая раскрыть суть представленного контента.
Технологическая возможность сборки	0	Выбранная конфигурация деталей и общая форма изделия (в некоторых случаях механизмы внутри объекта) не позволяют предположить процесс производства
	1	Выбранная конфигурация деталей и общая форма изделия (в некоторых случаях механизмы внутри объекта) позволяют предположить процесс производства с небольшими доработками
	2	Выбранная конфигурация деталей и общая форма изделия (в некоторых случаях механизмы внутри объекта) позволяют логично построить процесс производства с заданной серийностью
	3	Выбранная конфигурация деталей и общая форма изделия (в некоторых случаях механизмы внутри объекта) позволяют логично и просто построить производственный цикл с заданной серийностью
Работоспособность прототипа	0	Частичная или полная неспособность изделия выполнять заданные функции
	1	Способность изделия выполнять основные заданные функции с параметрами и требованиями, установленными техническим заданием
	2	Способность изделия выполнять частично функционал согласно концепции и полностью согласно требованиям установленными техническим заданием
	3	Способность изделия выполнять полный функционал согласно концепции с параметрами и требованиями, установленными техническим заданием
Безопасность эксплуатации объекта разработки	0	При эксплуатации изделия возникают опасные факторы, влияющие на человека (опасная конфигурация деталей, острые края, близко расположенные нагревательные элементы, токсичные материалы и т.д.)
	1	При эксплуатации изделия не возникают опасные факторы, влияющие на человека (людей)
	2	При эксплуатации изделия не возникают опасные факторы, влияющие на человека (людей) и для самого изделия
	3	При эксплуатации изделия не возникают опасные факторы, влияющие на человека (людей), окружающую среду, и для самого изделия
Функционально-эксплуатационные характеристики объекта разработки	0	Функциональные элементы объекта расположены не логично для потребителя, к ним или к одному из них затруднен доступ, препятствуют эксплуатации объекта или для потребителя не доступны принципы взаимодействия с объектом
	1	Функциональные элементы объекта расположены доступно для потребителя и не препятствуют эксплуатации объекта, для потребителя доступны принципы взаимодействия с объектом
	2	Функциональные элементы объекта расположены логично и позволяют максимально эффективно эксплуатировать объект, для потребителя доступны принципы взаимодействия с объектом
	3	Функциональные элементы объекта расположены логично и позволяют максимально эффективно эксплуатировать объект, для потребителя доступны принципы взаимодействия с объектом, учтена возможность внедрения нового функционала
Аккуратность сборки прототипа	0	В результате сборки не видна общая конфигурация изделия или у неразборных соединений видны зазоры или есть излишков клея или склеенные между собой

		элементы не создают правильную геометрию, заложенную в проекте
	1	В результате сборки видна общая конфигурация изделия, у неразборных соединений не видны зазоры, нет излишков клея, склеенные между собой элементы создают правильную геометрию, заложенную в проекте
	2	В результате сборки видна конфигурация изделия, соответствующая трехмерной модели, у неразборных соединений не видны зазоры, нет излишков клея, склеенные между собой элементы создают правильную геометрию, заложенную в проекте
	3	В результате сборки видна конфигурация изделия, соответствующая трехмерной модели, у неразборных соединений не видны зазоры, нет излишков клея, склеенные между собой элементы создают правильную геометрию, заложенную в проекте, есть рабочий элемент
Постобработка	0	Поверхности не очищены от поддерживающих элементов или кромки деталей не ровные с излишками материалов или не произведена необходимая зачистка поверхностей
	1	Поверхности очищены от поддерживающих элементов, кромки деталей ровные без излишков материалов, основные отверстия обладают правильной геометрией, произведена необходимая зачистка поверхностей
	2	Поверхности очищены от поддерживающих элементов, отсутствуют следы поддержек, кромки деталей ровные без излишков материалов, все отверстия обладают правильной геометрией, произведена необходимая зачистка поверхностей
	3	Поверхности очищены от поддерживающих элементов, отсутствуют следы поддержек, кромки деталей ровные без излишков материалов, все отверстия обладают правильной геометрией, произведена необходимая зачистка поверхностей, все необходимые поверхности загрунтованы
Работоспособность прототипа/рабочего элемента прототипа	0	Подвижные элементы не выполняют свою функцию
	1	Подвижные элементы выполняют свою функцию
	2	Подвижные элементы выполняют свою функцию без заеданий и выпадений, а также обеспечивают плотную фиксацию в закрытом состоянии
	3	Подвижные элементы выполняют свою функцию без заеданий и выпадений и возвращаются в исходное положение (опционально), а также обеспечивают плотную фиксацию в закрытом состоянии

Максимальное количество баллов – 60.

Критерии оценивания для кейса

Количество баллов по каждому критерию - от 0 до 3, где 3 – полностью соответствует критерию, 2 - частично соответствует, 0 - полностью не соответствует.

Модуль 1. Анализ объекта

- соответствие идеи кейса (0-2 б)
- сравнение с аналогичными продуктами на рынке (0-2 б)
- исследование опыта пользователей (0-3 б)

Модуль 2. Скетчинг

- отражение идеи проекта (0-3 б)
- эстетичность исполнения (0-2 б)
- проработанность объекта (0-2 б)

Модуль 3. 3D моделирование

- степень проработанности объекта (0-2 б)
- качество выполнения модели (0-2 б)
- степень демонстрации технологичности объекта (0-3 б)
- рендер модели (реалистичность текстур, цветов и освещения) (0-3 б)

Модуль 4. Защита проекта

- информативность (0-2 б)
- культура публичного выступления (0-2 б)
- оценка конкурентоспособности и целевой аудитории (0-2 б)
- степень реализуемости проекта (0-2 б)
- качество выполнения презентации (0-3 б)
- ответы на вопросы (0-2 б)

Максимальное количество баллов – 37.

Уровни освоения программы

Ниже среднего (удовлетворительно)

Обучающийся не выполнил задание, то есть набрал менее 50% от общего количества баллов.

Средний (хорошо)

Обучающийся частично выполнил задание, то есть набрал от 50% до 80% от общего количества баллов.

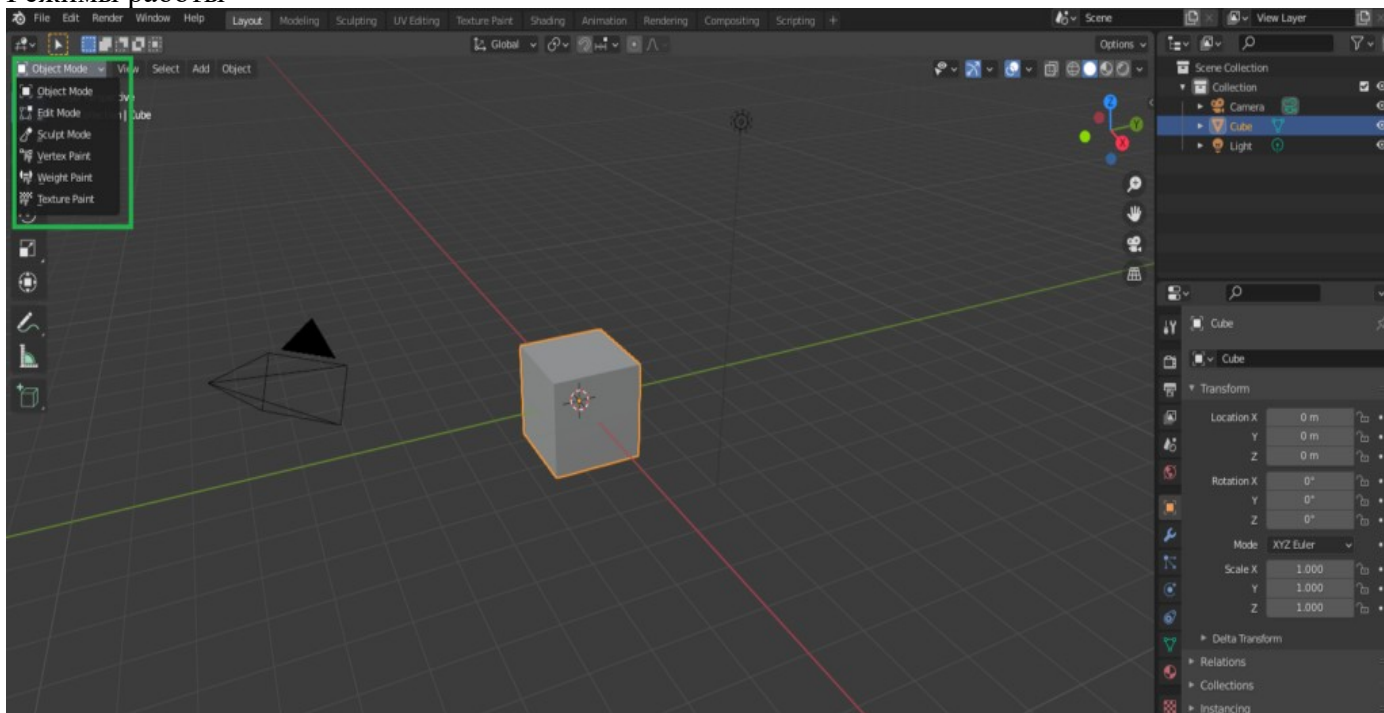
Высокий (отлично)

Обучающийся выполнил задание, то есть набрал более 80% от общего количества баллов.

Приложение 4 к программе

«Пошаговые задания» (заочная форма обучения)

Режимы работы



Режимы работы программы Blender 3D

Редактор трехмерной графики Blender работает в нескольких режимах.

- **Object mode (режим объекта).** Позволяет выбирать, перемещать, поворачивать и двигать отдельные объекты.
- **Edit mode (режим редактирования).** Позволяет изменять вершины, ребра и грани конкретного объекта.

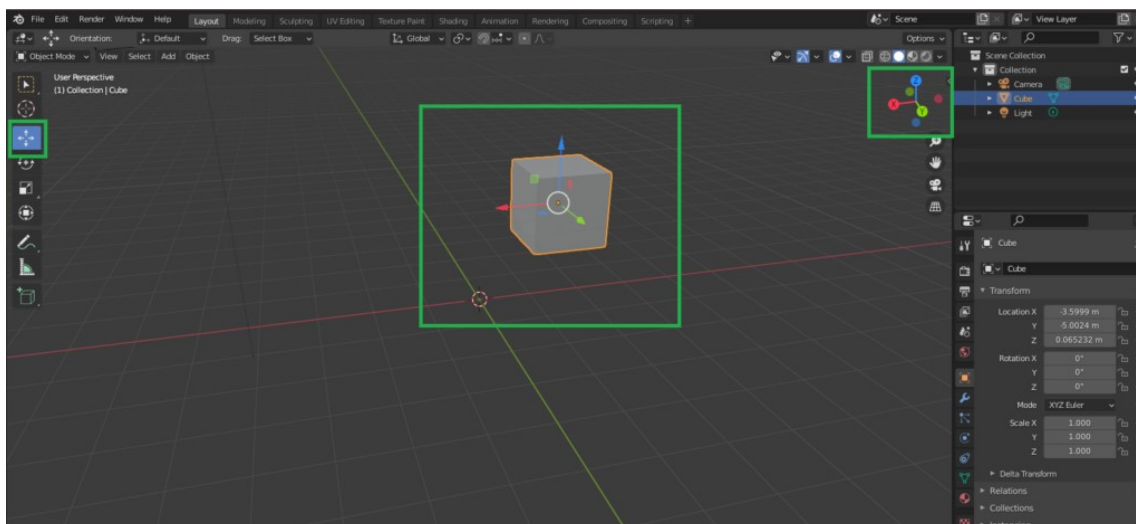
- **Sculpt mode (режим лепки)**. Помогает редактировать сетку, имитируя процесс «лепки» 3D-модели.
- **Vertex Paint mode (режим рисования по вершинам)**. Позволяет раскрашивать объект по вершинам.
- **Texture Paint mode (режим рисования текстур)**. Позволяет рисовать текстуры вручную.
- **Weight Paint mode (режим весовой раскраски)**. Позволяет изменять веса конкретных частей, что важно для дальнейшего анимирования.
- **Particle mode (режим частиц)**. Используется для работы с системами частиц.

Перемещение и изменение размеров объекта

Стрелки указывают на направления системы координат. **Красная** — ось X, **зеленая** — Y, **синяя** — Z. Стрелки помогают точнее перемещать объекты.

Изменить положение объектов можно разными способами:

- перетаскив левой кнопкой мыши (с использованием инструмента Tweak);
- нажав G и перетаскив объект в нужное место;
- нажав на одну из стрелок и перемещая объект вдоль нее.



Перемещение объекта в Blender 3D

Чтобы повернуть объект, нужно выделить его и нажать кнопку R. Чтобы повернуть объект вокруг конкретной оси, нужно нажать R, а затем клавиши X, Y, или Z. Они соответствуют осям координат.

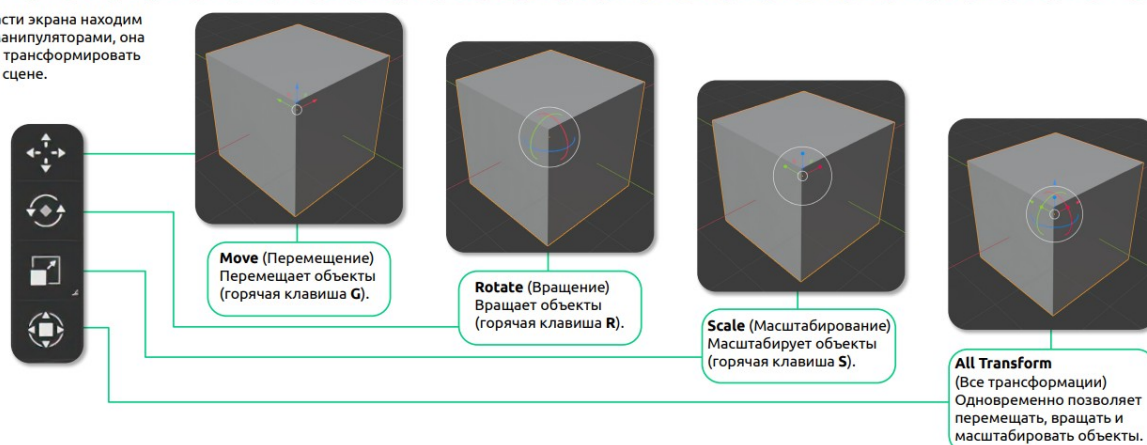
Чтобы изменить масштаб, можно нажать клавишу S. Для масштабирования по одной из осей —

X,
Y
или
Z.

Трансформация

После создания объекта нужно научиться его трансформировать.

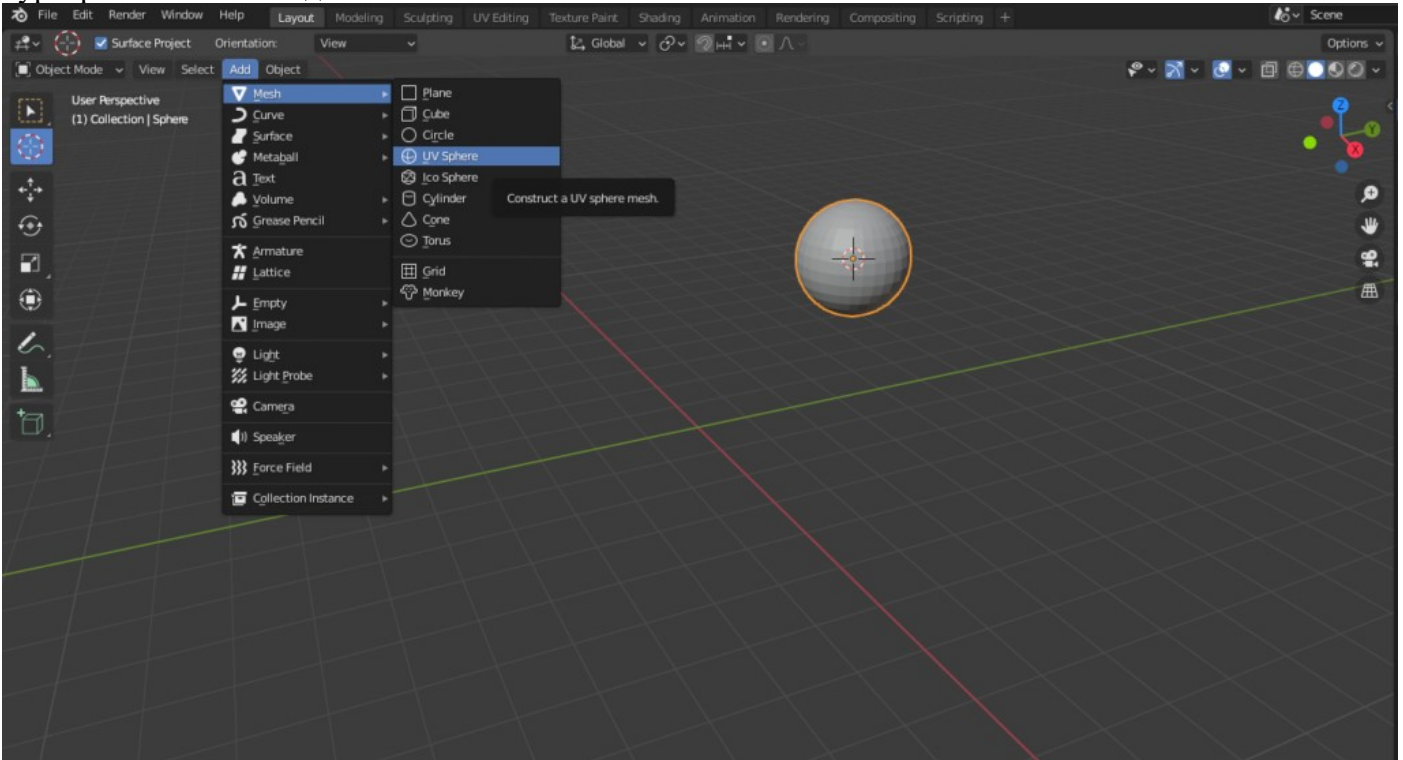
В левой части экрана находим панель с манипуляторами, она позволяет трансформировать объекты в сцене.



Если выделить одну из осей, то трансформация будет меняться только по выбранной оси.

Создание объекта

В программе Blender 3D объект будет вставлен там, где находится 3D-курсор. По умолчанию он расположен на пересечении осей координат. Его можно переместить, выбрав инструмент Cursor и кликнув левой кнопкой мышки в нужном месте. Затем откройте меню **Add** и выберите категорию объектов, например **меш (Mesh)**, а потом саму фигуру. Она появится рядом с курсором. Так можно добавить любой базовый объект.



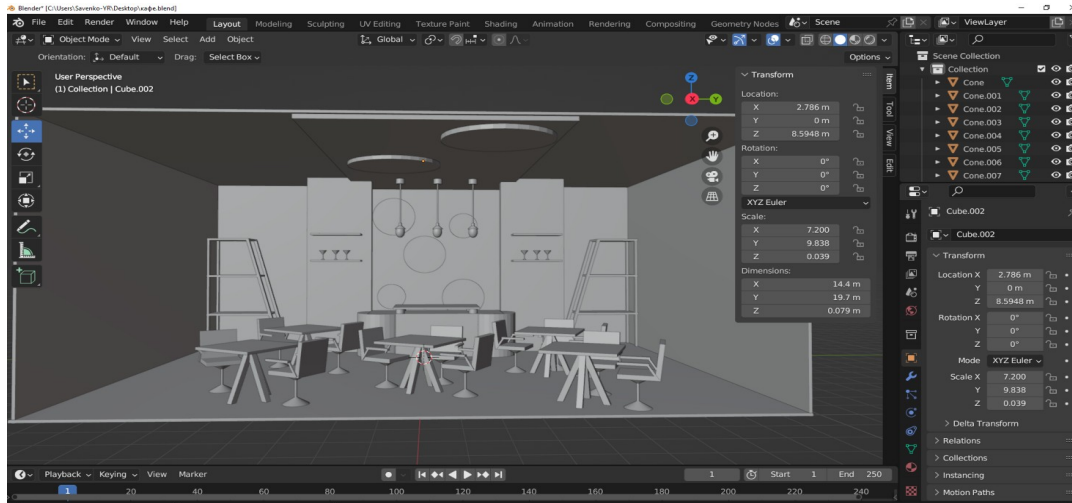
Создание объекта в Blender 3D

Самостоятельная работа

Создайте интерьер кафе или ресторана в Blender, используя только примитивные объекты (куб, цилиндр, сфера и т. д.) и инструменты трансформации (масштабирование, вращение, перемещение). В качестве вдохновения поищите в интернете изображения интерьеров кафе и ресторанов.

Пример:





Пример объектов

Алгоритм создания стула в 3D-редакторе с использованием примитивов:

1. Сиденье:

- Создайте куб.
- Масштабируйте куб, чтобы получить желаемую форму и размер сиденья. Уменьшите высоту куба.

2. Ножки:

- Создайте четыре цилиндра.
- Отрегулируйте высоту и толщину цилиндров, чтобы получить желаемый вид ножек.
- Расположите цилиндры под сиденьем по углам, используя инструменты перемещения. Убедитесь, что ножки находятся на одинаковом расстоянии от краёв сиденья.

3. Спинка:

- Создайте куб (или несколько кубов, если хотите более сложную форму).
- Масштабируйте и поворачивайте куб(ы), чтобы создать спинку нужной формы и высоты.
- Переместите спинку на место, прикрепив её к сиденью (например, совместив грани).

