

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Смоленской области

Администрация МО "Вяземский район" Смоленской области

МБОУ СШ № 2 г. Вязьмы Смоленской области

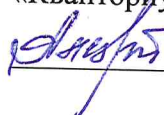
РАССМОТРЕНО

на заседании
педагогического совета
МБОУ СШ № 2 г. Вязьмы
Смоленской области

Протокол № 1 от «31»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Руководитель структурного
подразделения
«Кванториум»

 А.И. Алещенков

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора МБОУ
СШ № 2 г. Вязьмы
Смоленской области

 Д.Г. Козлов
Приказ № 142/01.09 от «31»
августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дополнительного образования структурного подразделения

Детский технопарк «Кванториум»

«Промышленный дизайн»

Возраст обучающихся: 12-17 лет

Срок реализации: 1 год (204 часа)

1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка.

Среда, окружающая нас, наполнена предметами и процессами, в которые мы вовлечены. От качества организации этой среды зависит наше восприятие процессов, которые с нами происходят. Дорога на работу или покупка в магазине может оставить как положительное, так и отрицательное впечатление.

Задача дизайнера — спроектировать положительный опыт пользователя. На сегодняшний день промышленный дизайнер не просто проектирует красивую, удобную и технологичную вещь или среду, он проектирует весь пользовательский опыт взаимодействия потребителя с этой вещью или средой: от прогнозирования потребности в товаре или услуге до утилизации изделия и возобновления ресурсов природы.

В условиях свободной конкуренции потребитель становится всё более разборчивым и требовательным к качеству услуг, сервиса, предметного мира и среды, окружающей его. Промышленность всегда реагирует на меняющиеся запросы потребителей. Поэтому востребованность специалистов, способных обеспечить это качество, будет постоянно расти. При проектировании предметной среды профессия промышленного дизайнера выходит на первый план.

Промышленный дизайн — это мультидисциплинарная профессия. Дизайнер должен быть специалистом во многих областях: разбираться в эстетике, эргономике, материалах, технологиях и конструировании, иметь пространственное мышление и воображение, быть немного психологом и экономистом, уметь анализировать и критически мыслить, понимать процесс пользования и проектирования предметов, процессов и среды. Всему этому дизайнер учится многие годы и совершенствуется всю жизнь. Важнейшими навыками промышленного дизайнера являются дизайн-мышление, дизайн-анализ и способность создавать новое и востребованное. Поэтому базовый модуль знакомит слушателей именно с этими навыками.

Нормативно-правовое обеспечение программы.

В настоящее время содержание, роль, назначение и условия реализации программ дополнительного образования закреплены в следующих нормативных документах:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Указ Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;

- Концепция развития дополнительного образования до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р);
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р);
- План мероприятий по реализации в 2021 - 2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-р);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Устав, Лицензия на образовательную деятельность, нормативные документы и локальные акты Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения Средней школы №2 г. Вязьмы;
- Постановление 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»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

Уровень освоения программы: базовый

Направленность (профиль) программы – техническая

Актуальность данной программы состоит в том, что она отвечает потребностям детей в техническом творчестве, ориентирована на решение личностных проблем ребенка, и соответствует социальному заказу общества в подготовке технически грамотных личностей владеющего навыками дизайн- мышления, дизайн-анализа и способности создавать новое и востребованное.

Обучающиеся научатся понимать взаимосвязь между потребностями пользователей и свойствами проектируемых предметов и процессов.

Отличительные особенности программы.

Программа знакомит с промышленным дизайном, проектировании предметов и сервисов, решающих реальные задачи потребителей. Сегодня дизайнер работает не только над функцией и эстетикой объекта, он обладает компетенциями маркетолога, предпринимателя, работает с брендингом и визуальными коммуникациями. Дизайнер должен уметь предвидеть запрос потребителя, даже если он еще не сформирован, и уметь создавать чудо.

Новизна программы заключается в комплексном изучении предметов и дисциплин, не входящих ни в одно стандартное обучение общеобразовательных школ. Программа направлена на получение начальных навыков дизайн-проектирования, дающих представление о профессии промышленного дизайнера. Освоение разделов программы предполагает получение практических навыков проектирования предметов, решающих задачи потребителей.

Педагогическая целесообразность.

Педагогическая целесообразность состоит в том, что через изучение и овладение знаниями технических характеристик и информационных технологий формируется техническое мышление современного ребенка, готового к разработке и внедрению инноваций в жизнь.

Обучение школьников конструированию и моделированию самолетов дает умение образно мыслить и изготавливать модели по чертежам, работать с чертежами, а работа в тесном, сплоченном коллективе детей, ставящих перед собой единую цель и готовых поделиться приобретенными знаниями и опытом, теснейшим образом связана с интеллектуальным, эмоциональным и нравственным развитием каждой отдельной личности.

Адресат программы: дети - 12-17 лет

Психологические особенности детей 12-17 лет.

Программа рассчитана на широкий возрастной диапазон обучающихся: 13-17 лет, так как занятия носят познавательный характер, обеспечены демонстрационным материалом, что позволяет их адаптировать к конкретному возрасту. Набор детей в объединение – свободный. Подростковый возраст — остро протекающий переход от детства к взрослости. Данный период отличается выходом ребенка на качественно новую социальную позицию, в которой формируется его сознательное отношение к себе как члену общества. Важнейшей особенностью подростков является постепенный отход от прямого копирования оценок взрослых к

самооценке, все большая опора на внутренние критерии. Основной формой самопознания подростка является сравнение себя с другими людьми — взрослыми, сверстниками. Поведение подростка регулируется его самооценкой, а самооценка формируется в ходе общения с окружающими людьми. Первостепенное значение в этом возрасте приобретает общение со сверстниками. Общаясь с друзьями, младшие подростки активно осваивают нормы, цели, средства социального поведения, вырабатывают критерии оценки себя и других, опираясь на заповеди «кодекса товарищества». Педагогов воспринимают через призму общественного мнения группы.

Срок освоения программы: 1 год

Объём программы: 204 часа

Режим занятий: 3 раза в неделю по 2 часа (академический час 40 мин).

Формы обучения и виды занятий:

Технология проектирования предусматривает: решение учеником или группой обучающихся определенной проблемы, использование разнообразных методов, средств обучения; интегрирование знаний, умений из различных областей науки, техники, творчества. Учебное проектирование ориентировано на самостоятельную деятельность обучающихся - индивидуальную, парную или групповую.

Основной формой обучения являются комплексные занятия.

Рекомендуемые формы занятий

- на этапе изучения нового материала — лекция, объяснение, рассказ, демонстрация, игра;
- на этапе практической деятельности — беседа, дискуссия, практическая работа;
- на этапе освоения навыков — творческое задание;
- на этапе проверки полученных знаний — публичное выступление с демонстрацией результатов работы, дискуссия, рефлексия.

Рекомендуемые методики проведения занятий:

- методика проблемного обучения;
- методика форсайт сессий;
- методика дизайн-мышления;
- •методика проектной деятельности.

Цель и задачи программы.

Цель: привлечь обучающихся к процессу дизайн-проектирования; показать им, что направление интересно и перспективно. Сформировать у обучающихся правильное восприятие профессии, раскрыть таланты

обучающихся в области дизайн-проектирования и содействовать в их профессиональном самоопределении.

Задачи:

Обучающие:

- Формирование основ дизайн-мышления в решении и постановке творческих аналитических задач проектирования предметной среды;
- Ознакомление с процессом создания дизайн-проекта, его основными этапами;
- Изучение методик предпроектных исследований;
- Выработка практических навыков осуществления процесса дизайнерского проектирования;
- Формирование навыков дизайнерского скетчинга;
- Изучение основ макетирования из простых материалов;
- Формирование базовых навыков 3D-моделирования и прототипирования;

Развивающие:

- Развитие аналитических способностей и творческого мышления;
- Развитие коммуникативных умений: изложение мыслей в чёткой логической последовательности, отстаивание своей точки зрения, анализ ситуации и самостоятельный поиск ответов на вопросы путём логических рассуждений;
- Развитие умения работать в команде;

Воспитательные: - Совершенствование умения адекватно оценивать и представлять результаты совместной или индивидуальной деятельности в процессе создания и презентации объекта промышленного дизайна.

Планируемые результаты освоения программы

Материал программы подобран с учетом формирования определенных компетенций (soft skills «гибких навыков» и hard skills «жестких навыков»).

«Гибкие навыки» (soft skills) – комплекс неспециализированных, важных надпрофессиональных навыков, которые отвечают за успешное участие в рабочем процессе, высокую производительность, являются сквозными, однако не связаны с конкретной предметной областью (Laura H. Lippman, Renee Ryberg, 2015)

«Жесткие навыки» (hard skills) – профессиональные навыки, которым можно научить и которые можно измерить (Биккулова О., 2017).

Результатом освоения базового уровня является освоение общедоступной и универсальной информации, имеющей минимальную

сложность, будь то идеология «Кванториума» (цели и задачи), представление о возможностях квантумов и оборудования, межквантумное взаимодействие, формирование и развитие творческих способностей, стимулирование «генерации идей», мотивация обучающихся к познанию, техническому творчеству, трудовой деятельности и формирование «гибких навыков» (soft skills):

- инженерное и изобретательское мышление; – креативность;
- критическое мышление;
- умение искать и анализировать информацию (data scouting); – умение принимать решения;
- умение защищать свою точку зрения; – коммуникативность;
- командная работа;
- умение презентовать публичное выступление; – управление временем;
- эмоциональный интеллект.

Планируемые результаты:

Личностные результаты

- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- развитие любознательности и формирование интереса к изучению современных технологий;
- соблюдении норм и правил поведения, принятых в образовательном учреждении;
- инициатива и ответственность за результаты обучения, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей;
- воспитание ответственного отношения к труду;

Метапредметные результаты:

- понимать взаимосвязь между потребностями пользователей и свойствами проектируемых предметов и процессов;
- уметь анализировать процессы взаимодействия пользователя средой;
- уметь выявлять и фиксировать проблемные стороны существования человека в предметной среде;
- уметь формулировать задачу на проектирование исходя из выявленной проблемы;
- уметь разбивать задачу на этапы её выполнения;
- уметь самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в познавательной

деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

– овладение элементами самостоятельной организации учебной деятельности - умение ставить цели и планировать личную учебную деятельность, оценивать собственный вклад в деятельность группы, проводить самооценку уровня личных учебных достижений;

– формирование приёмов работы с информацией, что включает в себя умения поиска и отбора источников информации в соответствии с учебной задачей, а также понимание информации, представленной в различной знаковой форме – в виде таблиц, диаграмм, графиков, рисунков и др.;

– развитие коммуникативных умений и овладение опытом межличностной коммуникации, корректное ведение диалога и участие в дискуссии, а также участие в работе группы в соответствии с обозначенной ролью.

Предметные результаты:

– *ценностно-ориентационная сфера* – сформированность представлений о взаимодействиях между человеком и техникой, как важнейшем элементе культурного опыта человечества; понимать взаимосвязь между потребностями пользователей и свойствами проектируемых предметов и процессов;

– *познавательная сфера* - формирование элементарных исследовательских умений; применение полученных знаний и умений для решения практических задач в повседневной жизни;

– *трудовая сфера* – владение навыками работы различными инструментами в процессе изготовления моделей, прототипирования, а также основы работы с современным оборудованием. *Конкретно:*

– познакомятся с методами визуализации идей;

– пройдут стадии реализации своих идей и доведения их до действующего прототипа или макета;

– познакомятся с методами дизайн-мышления;

– познакомятся с методами дизайн-анализа;

– научатся проверять свои решения;

– научатся улучшать результат проекта исходя из результатов тестирования;

– освоят навыки презентации.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование раздела	Объём часов	
	Всего часов	В том числе

			Теория	Практика
1	Вводное занятие	4	4	
2	Основы рисунка	36	12	24
3	Скетчинг	36	12	24
4	Макетирование	48	12	36
5	Конструирование и моделирование	78	24	54
	- векторная графика - трехмерное моделирование		12 12	24 40
6	Аттестация по итогам освоения дооп	2	2	
	итого	204	66	138

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Вводное занятие (4 часа).

Соблюдение правил техники безопасности и санитарно-гигиенических норм при работе с электрооборудованием и учебно-методическими материалами. Общие правила безопасности в образовательном учреждении. Основы техники безопасности при работе с электрическими приборами. Знакомство с деятельностью промышленного дизайнера, Основы рисунка (26 часов).

Основы рисунка (36 часов)

Изучение основ рисунка (базовые понятия — штриховка, светотень, построение объема, перспектива, композиция) для эскизирования идей, закрепление на практике полученных знаний. Творческие задания по основам рисунка.

Скетчинг (36 часов).

Работа на графическом планшете. Изучение интерфейса ПО. Рисование интерьеров, мебели, архитектуры на основе референсов и при помощи основных инструментов ПО. Цветоделение. Творческие задания по скетчингу, разработка плакатов, инфографики, работа с кинеографом. Работа в компьютерном ПО: SketchBook.

Макетирование (48 часов).

Макетирование из бумаги, картона и других доступных материалов. Создание простейших геометрических тел (куб, цилиндр), полигональные сборки из бумаги (раскрой, сборка, покраска, укрепление модели), объемное моделирование в картоне, моделирование в ограниченном пространстве. Творческие задания по макетированию. Работа с масштабом.

Конструирование и моделирование (78 часов).

Основы конструирования. Материаловедение. Типы соединения плоских материалов. Ознакомительные сведения с технологией лазерной резки. Творческие задания по конструированию с привлечением ресурсной базы 1--11 -цеха (изготовление конечных изделий).

Работа в компьютерном ПО: CorelDRAW, КОМПАС, Blender (в зависимости от возрастного состава группы).

Аттестация по итогам освоения программы (2 часа).

Итоговая аттестация, завершающая освоение основных разделов данной программы, является обязательной и проводится в порядке и в форме, которые установлены образовательной организацией. Подведение итогов года - творческое задание.

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

№ П/П	Название	Автор	год издания создания	Вид (электронный, печатный)
Методические пособия				
1	Тулкит «Промышленный дизайн»	Саакян СГ. — М.: Фонд новых форм развития образования,	2017-128 с.	Электронный
Инструкции				
1	«Правила техники безопасности в лаборатории»	Борисов Ю.В.	2017	Печатный

Материально-техническое обеспечение				
1	Графический планшет INTUOS	7 шт.	2016	
2	Графическая станция CINTI	4 шт.	2016	
3	Компьютер для ченика	13 шт.	2016	
4	П оекто	1 шт.	2016	
5	Столы, стулья, шкафы и стеллажи для хранения инструментов, мате иалов		2016	

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Для наставника

1. Кухта М.С. Промышленный дизайн: учебник/ МС. Кухта, В.И. Куманин, М.И. Соколова, МГ. Гольдшмидт/под ред. ИВ. Голубятникова, МС. Кухта; Томский политехнический университет. — Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2013. — 3 12 с.
2. Ульрих, Карл. Промышленный дизайн. Создание и производство продукта: пер. с англ. / К. Ульрих, С. Эппингер. — Москва: Вершина, 2007. — 448 с. : ил. — Актуальность. Компетентность. Достоверность. — Список литературы: с. 440-441. — Предметный указатель: с. 442-447.
3. Техническая эстетика и дизайн: словарь / под ред. М. М. Калиничевой. Москва: Академический проект Культура, 2012. -- 355 с. — Summa. — Словарь терминов: с. 345-355.
4. Ковешникова, Наталия Алексеевна. Дизайн: история и теория: учебное пособие / Н. А. Ковешникова. — 2-е изд., стер. — Москва: Омега-Л, 2006. — 224 с.: ил. — Humanitas. Учебник для высшей школы. с. 203-205.
5. Грашин Александр Александрович. Методология дизайн-проектирования элементов предметной среды (дизайн унифицированных и агрегатированных объектов): учебное пособие для вузов / А. А. Грашин. —Москва: Архитектура-С, 2004. 232 с.: ил.

6. Богуславский А.А., Щеглова И.Ю. — Компас. Учимся моделировать и проектировать на компьютере. — Коломна:2009,- 314 с. — ГОУ ВПО МО «Коломенский Государственный Педагогический Институт».
7. Терехова Н.Ю., Филатов И.А. Креативные технологии в промышленном дизайне: методические указания к лабораторным работам по курсу «Креативные технологии в промышленном дизайне» М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2015 г.- 24 с.
8. Михеева М.М. Введение в дизайн-проектирование: по курсу «Введение в профессию» М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2013 г.- 49 с.
9. Герасимов АЛ. Самоучитель КОМПАС-3Г) V13 - СПб.: БХВ-Петербург, 2012. - 464с.

Дополнительная литература:

1. Industrial Design Tools and Design Practice. An approach for understanding relationships between design tools and practice James Self, Professor Hilary Dalke, Dr. Mark Evans, School of Design, Kingston University London, 2007
2. Элам, Кимберли. Геометрия дизайна. Пропорции и композиция: пер. с англ. / К. Элам. — СПб: Питер, 2011. 112 с.: ил. — Библиогр.: с. 107-108.
3. Промышленный дизайн [Электронный ресурс] = Industrial design: учебнометодическое пособие / М. А. Богданова [и др.]; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: изд-во тпу, 2010.
4. Мэллой, Роберт А. Конструирование пластмассовых изделий для литья под давлением: пер. с англ. / Р. А. Мэллой. — СПб.: Профессия, 2006. 507 с.: ил. — Библиография: с. 496-498. — Алфавитно-предметный указатель: с. 499-505.
5. Литье пластмасс под давлением: пер. с англ. / под ред. Т. А. Освальда; Л. Ш. Тунга; П. Дж. Грэмманна. — СПб.: Профессия, 2006. — 708 с.: ил. — с. 700707
6. ГД, Черкашина, В.А. Хныченкова ТЕХНОЛОГИЯ. Компьютерное черчение. Компьютерное моделирование в системе КОМПАС 3D LT. Учебно-методическое пособие (для учителей черчения и информатики), Санкт-Петербург, 2013

Internet—ресурсы

1. https://docs.blender.org/manual/ru/dev/interface/window_system/workspaces.html
2. https://www.coreldraw.com/en/pages/tutorials/coreldraw/?utm_source=CDGS2019&utm_medium=IPP&xvehicle=IPP&utm_campaign=welcomebook&utm_content=tutorials
3. <http://design.bmstu.ru/ru/modules/pages/?pageid=12>

4. <https://krita.org/en/>
5. <http://www.artplay.ru/design/art.html>
6. <https://www.3dtotalpublishing.com/resources/>
7. <https://www.blenderkit.com/addons/>
8. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования — <http://standart.edu.ru/>
9. Социальная сеть работников образования — <http://nsportal.ru/>
10. Сайт компании АСКОН — [http:// edu.ascon.ru](http://edu.ascon.ru)