ДЕПАРТАМЕНТ СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ ПО ОБРАЗОВАНИЮ И НАУКЕ

СМОЛЕНСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВЯЗЕМСКИЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»
Плотникова ул., д.11, г. Вязьма, Вяземский район, Смоленская область, 215111
ОКПО: 02523140, ОГРН: 1026700851980,ИНН/КПП: 6722003650/672201001
Лицензия на осуществление образовательной деятельности 67 Л01 № 0001437
Тел./факс 8-48131-3-53-82, E-mail: profu5@mail.ru

УТВЕРЖДАЮ

Директор СОГБПОУ «Вяземский железнодорожный техникум»
_____ И.А.Степаненков
Приказ от 31. 08 2021 № 78/8/01.15

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая

П Р О Г Р А М М А

технической направленности

«ПРОМДИЗАЙНКВАНТУМ»

Возраст обучающихся: с 10-16 лет

Сроки реализации: 1 год

Автор-составитель:
педагог дополнительного образования
Смирнов Николай Владимирович
Столяров Борис Николаевич

г.Вязьма
2021 год

Оглавление

1. Пояснительная записка..... 3
2. Цель и задачи..... 5
3. Содержание учебного плана..... 7
4. Кейсы, входящие в программу..... 10
5. Планируемые результаты..... 11
6. Учебно – тематическое планирование (36 часов)..... 12
7. Учебно – тематическое планирование (36 часов)..... 13
8. Источники информации..... 15

1. Пояснительная записка.

Современный период развития общества характеризуется масштабными изменениями в окружающем мире, влекущими за собой пересмотр социальных требований к образованию, предполагающими его ориентацию не только на усвоение обучающимся определенной суммы знаний, но и на развитие его личности, а также овладение метапредметными компетенциями. Большими возможностями в развитии личностных ресурсов школьников обладает подготовка в области промышленного дизайна. Вводный модуль по направлению Промышленный дизайн (далее - программа) - относится к программам технической направленности и предусматривает развитие творческих способностей детей, формирование начальных технических Знаний Умений Навыков (ЗУН), а так же овладение универсальными компетенциями и профессиональными знаниями. Программа разработана в соответствии с Письмом Минобрнауки РФ от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей», Федеральным законом Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ, Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (приказ Минобрнауки от 29.08.2013г. № 1008) и отвечает требованиям «Концепции развития дополнительного образования» от 4 сентября 2014 года (Распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014 N 1726-р). Актуальность программы обусловлена социальным заказом общества на технически грамотных специалистов в области промышленного дизайна, максимальной эффективностью развития технических навыков со школьного возраста; передачей сложного технического материала в простой доступной форме; реализацией личностных потребностей и жизненных планов; реализацией проектной деятельности школьниками на базе современного оборудования. А так же повышенным интересом детей школьного возраста к промышленному дизайну. Использование современных педагогических технологий, методов и приемов; различных техник и способов работы; современного оборудования, позволяющего исследовать, создавать и моделировать различные объекты и системы из области дизайна, машинного обучения и компьютерных наук обеспечивает новизну программы.

1.1. Актуальность.

Коммерческий успех любого продукта в значительной степени зависит от их дизайна.

Выделим пять задач, которые призван решать промышленный дизайн:

1.1.1. Удобство эксплуатации продукта. В первую очередь, это связано с пользовательским интерфейсом, который должен быть безопасным, максимально простым и интуитивно понятным — уже своим внешним видом он должен сообщать пользователю о своем назначении.

Практичность использования может иметь чрезвычайно большое значение, как для простых продуктов, так и для продуктов с большим числом типов взаимодействия — и чем сложнее в этом плане устройство, тем в большей степени продукт зависит от промышленного дизайна. Причем дизайнер должен понимать суть всех возможных типов взаимодействия, ведь для каждого из них может потребоваться отдельный дизайнерский подход.

1.1.2. Удобство обслуживания. Такой параметр крайне важен для продуктов, которые нуждаются в частом техническом обслуживании или ремонте. Детали продукта должны нести информацию о процедурах, необходимых для обслуживания, хотя в идеале лучше стремиться к полному устранению необходимости технического обслуживания.

1.1.3. Внешние качества продукта. Привлекательный продукт ассоциируется с высокой модой и имиджем, и, более того, способен вызывать у потребителей гордость от владения им (это одна из основных целей, к которым должен стремиться дизайнер в своей работе). Также промышленный дизайн способствует зрительной дифференциации товара, это особенно важно для продуктов со стабильным рынком сбыта и технологиями.

1.1.4. Работа с брендом. Дизайн продукта должен сообщать потребителю о философии и миссии компании. Отношение к бренду, симпатия к образу товара данного производителя служат некой условной константой для потребителя в выборе продукта.

1.1.5. Снижение затрат на оборудование и производство. Функциональные особенности, используемые материалы и прочие факторы существенно влияют на затраты при производстве продукта, т.е. на его себестоимость. Неудачная конструкция продукта, избыточные функции или использование экзотических материалов оказывают влияние на процессы обработки, сборки и т.п. При правильном выборе материала, учете факторов, касающихся экологии и прочего промышленный дизайн может избавить от значительных экономически неоправданных вливаний при с

Промышленный дизайн играет важную роль в определении ключевых факторов успеха нового продукта, ведь среднестатистический покупатель приобретет тот товар, который привлекателен внешне, удобен в использовании и обладает относительно высоким качеством.

1.2. Безопасность.

Промышленный дизайн — особая сфера. Это связующее звено между требованиями безопасности, которые современный мир предъявляет к окружающим нас устройствам, и желанием их производителей выделиться среди конкурентов. Не все, что красиво, безопасно для пользователя, хотя многие забывают об этом. Но впервые в истории у производителей появились материалы и технологии, чтобы удачно сочетать одно с другим.

• Уже не дизайн управляет безопасностью, а безопасность диктует тренды в дизайне;

- Функциональность предметов отражается на их внешнем виде: сложные технически, они становятся проще внешне;
- Вычурность и роскошь остаются в порядке вещей только в очень узком сегменте;
- Премиальность в первую очередь ассоциируется с качеством материалов и степенью их проработки;
- Минимизация декора, максимальное использование естественной фактуры материала.

1.3. Вовлечение.

Основная цель образовательного модуля — привлечь обучающихся к процессу дизайн - проектирования; показать им, что направление интересно и перспективно. Сформировать у обучающихся правильное восприятие профессии. Реализация модуля позволит раскрыть таланты обучающихся в области дизайн - проектирования и содействовать в их профессиональном самоопределении.

1.4. Фокусировка.

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

1.5. Педагогическая целесообразность.

Целесообразность рограммы состоит в том, что обучающиеся могут применить свои знания, умения и навыки не только при поступлении в образовательные учреждения технической направленности, но и в повседневной жизни.

Повышение привлекательности образовательного процесса для поколения, привыкшего с детства к использованию электронных устройств, дизайн способствует заинтересованности школьников к данной области знаний, научат школьников объединять окружающий мир с дизайном. К тому же это еще возможность при работе в проектных группах выработки концепции, увязки компонентов и даже тестирование (вплоть до получения виртуального опыта эксплуатации) до момента создания прототипа.

2. Цель и задачи.

Цель программы: освоение Hard- и Soft-компетенций и содействие в приобретении у школьников основ технологий промышленного дизайна и формирование навыков создания собственных проектов.

Задачи:

Обучающие:

- сформировать представление о промышленном дизайне, базовых понятиях, актуальности и перспективах данных технологий;
- сформировать представления о разнообразии, конструктивных особенностях и принципах дизайна;
-привить умение работать с профильным программным обеспечением;
- обучить основам съемки и монтажа фото 360.

Развивающие:

- развивать логическое мышление и пространственное воображение;
- развивать умения генерировать идеи по применению технологий дизайна в решении конкретных задач;
- развивать коммуникативные компетенции: навыков сотрудничества в коллективе, малой группе (в паре), участия в беседе, обсуждении;
- формировать и развивать информационные компетенции: навыков работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.

Воспитательные:

- воспитывать у детей интерес к техническим видам творчества; осознания социальной значимости применения и перспектив развития промышленного дизайна.
- воспитывать трудолюбие, самостоятельность, умения доводить начатое дело до конца.

Продолжительность программы модуля: 36 часов

Режим занятий: 2 раза по 3 часа в неделю
Количество обучающихся в группе: 12 человек
Продолжительность занятия: 3 академических часа

3. Содержание учебного плана.

1-й триместр

Занятие: 1
Тема: Знакомство с промышленным дизайном
Метод/Форма: лекция/общение
Количество часов: 3
Занятие: 1.1
Тема: Техника безопасности
Метод/Форма: лекция/общение
Количество часов: 0,5
Занятие: 1.2
Тема: История и терминология дизайна. (Основные термины и определения в промышленном дизайне).
Методы промышленного дизайна. (Формообразование промышленного изделия. Бионические принципы формообразования. Категории, свойства и средства композиции.)

Занятие: 2
Тема: Методы промышленного дизайна. Дизайн-анализ.
Метод/Форма: лекция/общение
Количество часов: 3
Занятие: 2.1
Тема: Методы промышленного дизайна. (Эргономика и антропометрия. Влияние конструкции на форму. Особенности колористики в промышленном дизайне).
Метод/Форма: лекция/общение
Количество часов: 1,5
Занятие: 2.2
Тема: Дизайн-анализ. (Этапы анализа дизайна промышленного изделия. Сбор информации об изделии. Составление эталонного ряда из изделий-аналогов и анализ функциональных характеристик. Анализ соответствия формы конструкции, материала и технологичности изделия).
Метод/Форма: лекция/общение
Количество часов: 1,5

Занятие: 3
Тема: Дизайн-анализ.
Метод/Форма: лекция/общение, практика
Количество часов: 3
Тема: Дизайн-анализ. (Анализ композиции дизайна промышленного изделия. Объективная оценка дизайна промышленного изделия. Органолептический анализ. Размерный анализ конструкции).
Метод/Форма: лекция/общение, практика
Количество часов: 3

Занятие: 4
Тема: Дизайн-проектирование.

Метод/Форма: лекция/общение, практика
Количество часов: 3
Тема: Дизайн-проектирование. (Идея. Создание концепции в заданной траектории. Виды и этапы макетирования. Материалы и инструменты для сборки макета. Эскизирование предполагаемого объекта).

2-й триместр

Занятие: 5
Тема: Дизайн-проектирование.
Метод/Форма: лекция/общение, практика
Количество часов: 3
Тема: Дизайн-проектирование. (3D-моделирование. Обзор программ Corel, ADEM, SketchUp, AutoCAD и Compas 3D. Виды и принципы моделирования. Проекции. Типы трехмерных моделей. Технологии прототипирования. Стереолитография, отверждение на твердом основании. Селективное лазерное спекание полимерных порошков. Макетирование предполагаемого объекта).

Занятие: 6
Тема: Дизайн-проектирование.
Метод/Форма: лекция/общение, практика
Количество часов: 3
Тема: Дизайн-проектирование. (3D-визуализации предполагаемого объекта. Ламинирование и моделирование при помощи склеивания. Распыление термопластов. Многосопельное моделирование. Макетирование предполагаемого объекта).

Занятие: 7
Тема: Этапы брендинга.
Метод/Форма: лекция/общение, практика
Количество часов: 3
Тема: Этапы брендинга. (Анализ рынка и потребителей. Разработка концепции бренда. Формирование системы идентификации бренда).

Занятие: 8
Тема: Этапы брендинга.
Метод/Форма: лекция/общение, практика
Количество часов: 3
Тема: Этапы брендинга. (Создание бренд - документации. Построение стратегии вывода материального продукта на рынок. Продвижение бренда. Медиапланирование и реклама. Мониторинг эффективности. Медиапланирование и реклама. Мониторинг эффективности).

3-й триместр

Занятие: 9
Тема: Разработка проекта.
Метод/Форма: лекция/общение, практика
Количество часов: 3
Тема: Разработка проекта. (Продумывание общей идеи. Эскизирование

объекта. Создание концепции проекта).

Занятие: 10
Тема: Разработка проекта.
Метод/Форма: лекция/общение, практика
Количество часов: 3
Тема: Разработка проекта. (Макетирование объекта. 3D-моделирование объекта).

Занятие: 11
Тема: Разработка проекта.
Метод/Форма: лекция/общение, практика
Количество часов: 3
Тема: Разработка проекта. (Прототипирование объекта. Испытание и модификация объекта. Подготовка к защите проекта. Брендинг).

Занятие: 12
Тема: Разработка проекта.
Метод/Форма: лекция/общение, практика
Количество часов: 3
Тема: Разработка проекта. (Подготовка к защите проекта. Брендинг. Разработка инструкции по эксплуатации объекта. Защита проекта).

4. Кейсы, входящие в программу.

Кейс 1. Speculative Design. На основе входных условий в социальной сфере и в сфере развития технологий формируется идея нового продукта, создаётся его макет и презентуется разработанный продукт.

Кейс 2. «Урок рисования». Осваиваются основные навыки дизайнерского скетчинга (эскизирования). Скетчинг рассматривается как инструмент быстрой визуализации идей.

Кейс 3. «Актуальный объект». Создание дизайн-проекта. Для разработки каждый обучающийся берёт тему, интересующую именно его. Пройдя через основные стадии дизайн-проектирования — аналитику, постановку задачи, формирование идей, визуализацию, макетирование, 3D-моделирование, прототипирование и презентацию, — ребята получают актуальный для них объект.

5. Планируемые результаты.

Выпускник научится:

- владеть научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами проектирования, конструирования, моделирования, макетирования, прототипирования в области промышленного (индустриального) дизайна;
- анализировать формообразование промышленного изделия;
- подбирать материал с заданными физико-химическими свойствами для изготовления материального продукта;
- проектировать и изготавливать материальные продукты (изделия) с применением различных технологий обработки материалов (система автоматизированного проектирования (САПР) – CAD (computer-aided design), 3D-печать, фрезерный станок, фрезерный станок с ЧПУ, станок для лазерной резки большого формата, ленточнопильный станок, шлифовальный станок, токарный станок по металлу, литье в формы);
- работать с интерфейсом программного обеспечения систем автоматизированного проектирования и черчения (ADEM, SketchUp, AutoCAD, Compas 3D и другие);
- работать с периферийным устройством (3D-принтер, 3D-сканер, 3D-сканер ручной);
- макетировать простые и сложные объекты;
- изготавливать макеты;
- создавать прототипы объектов с заданными параметрами;
- выполнять прототипы в трехмерной модели;
- осуществлять визуализацию изделия (3D-визуализация);
- читать и оформлять технологическую документацию;
- анализировать возможные технические решения;
- осуществлять модификацию модели;
- создавать технологическую карту изготовления материального продукта;
- разрабатывать концепцию бренда (брендинг);
  создавать бренд-документацию.

6. Материально-техническое обеспечение.

Требования к помещению:

- помещение для занятий, отвечающие требованиям СанПин для учреждений дополнительного образования;
- качественное освещение;
- столы, стулья по количеству обучающихся и 1 рабочим местом для педагога.

Оборудование:

- персональные компьютеры на каждого обучающегося и педагога;
- проекционное оборудование (интерактивная панель) – 1 шт.;
- магнитно-маркерная доска – 1 шт.;
- 3D принтер – 1 шт;

Информационное обеспечение:

- Corel.

Методическое обеспечение:

Методические пособия, разработанные преподавателем с учётом конкретных задач, упражнения, варианты демонстрационных программ, материалы по терминологии ПО, инструкции по настройке оборудования, учебная и техническая литература. Используются педагогические технологии индивидуализации обучения и коллективной деятельности.

7. Учебно – тематическое планирование (36 часов).

№ п/п	Разделы программы учебного курса	Часов		Ожидаемый результат	Оценка знаний
		Занятия	Кванториум		
1	**История и теория дизайна**	**3**	3	Формирование понимания терминологии промышленного дизайна	Контрольные вопросы
	Техника безопасности	0,5			
	Основные термины и определения в промышленном дизайне	1			
	Методы промышленного дизайна				
	Формообразование промышленного изделия.	0,5			
	Бионические принципы формообразования.	0,5			
	Категории, свойства и средства композиции.	0,5			
2	**Методы промышленного дизайна. Дизайн-анализ**	**3**	3	Формирование методологии и анализа проектирования в промышленном дизайне	Выполненный анализ дизайна изделия
	Эргономика и антропометрия. Влияние конструкции на форму.	1			
	Особенности колористики в промышленном дизайне.	0,5			
	Дизайн-анализ				
	Этапы анализа дизайна промышленного изделия.	0,5			
	Сбор информации об изделии. Составление эталонного ряда из изделий-аналогов и анализ функциональных характеристик.	0,5			
	Анализ соответствия формы конструкции, материала и технологичности изделия.	0,5			
3	**Дизайн-анализ**	**3**	3	Выполнение анализа дизайна изделия	
	Анализ композиции дизайна промышленного изделия.	0,5			
	Объективная оценка дизайна промышленного изделия.	1			
	Органолептический анализ.	1			
	Размерный анализ конструкции.	0,5			
4	**Дизайн-проектирование**	**3**	3	Формирование последовательности проектирования в дизайне	Выбор изделия для выполнения собственного дизайн проекта
	Идея. Создание концепции в заданной траектории.	1			
	Виды и этапы макетирования.	0,5			
	Материалы и инструменты для сборки макета.	0,5			
	Эскизирование предполагаемого объекта.	1			
5	**Дизайн-проектирование**	**3**	3	Умение 3D-моделирования в программном комплексе	
	3D-моделирование. Обзор программ IDEM, SketchUp, AutoCAD и Compas 3D.	0,5			
	Виды и принципы моделирования. Проекции. Типы трехмерных моделей.	0,5			
	Технологии прототипирования. Стереолитография, отверждение на твердом основании. Селективное лазерное спекание полимерных порошков.	1			
	Макетирование предполагаемого объекта.	1			
6	**Дизайн-проектирование**	**3**	3	Умение в области 3D-	
	3D-визуализации предполагаемого объекта.	1,5			

	Ламинирование и моделирование при помощи склеивания. Распыление термопластов. Многосопельное моделирование.	0,5		визуализации объектов	
	Макетирование предполагаемого объекта.	1			
7	**Этапы брендинга**	**3**	3	Формирование понятия Бренд	Разработка бренда собственного проекта
	Анализ рынка и потребителей.	1			
	Разработка концепции бренда.	1,5			
	Формирование системы идентификации бренда.	0,5			
8	**Этапы брендинга**	**3**	3	Создание бренд документации и прототипа изделия	
	Создание бренд-документации.	1			
	Построение стратегии вывода материального продукта на рынок. Продвижение бренда.	1			
	Медиапланирование и реклама. Мониторинг эффективности.	1			
9	**Разработка проекта**	**3**	3	Умение генерировать и обсуждать идеи	Защита выполненного дизайн проекта изделия
	Продумывание общей идеи.	1			
	Эскизирование объекта.	1,5			
	Создание концепции проекта.	0,5			
10		**3**	3	Умение моделировать и макетировать объекты	
	Макетирование объекта.	1			
	3D-моделирование объекта.	2			
11	**Разработка проекта**	**3**	3	Умение прототипировать объекты	
	Прототипирование объекта.	2			
	Испытание и модификация объекта.	0,5			
	Подготовка к защите проекта. Брендинг.	0,5			
12	**Разработка проекта**	**3**	3	Умение защищать проект, отстаивать свою точку зрения	
	Подготовка к защите проекта. Брендинг.	1			
	Разработка инструкции по эксплуатации объекта.	1			
	Защита проекта.	1			
ВСЕГО:		**36**	**36**		

8. Источники информации.

Амиров Ю.Д. Основы конструирования Справочное пособие. М.: Издательство стандартов, 1991. 392 с.

Бушаев В.В. Основы конструирования станков: Для студентов машиностроительных вузов по спец. "Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты". - М. : Станкин, 1992. - 519 с.

Детали и механизмы роботов: основы расчета, конструирования и технологии производства. Учеб. Пособие / Веселков Р.С., Гончаровский Т.Н. и др.; под ред. Самотокина Б.Б. – К.: Выща шк., 1990. – 343 с.

Немов Р.С. Психология: Учеб. для студ. высш. пед. учеб. заведений: В 3 кн. — 4-е изд. — М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2001. — Кн. 3: Психодиагностика. Введение в научное психологическое исследование с элементами математической статистики. — 640 с.

Лук Александр Наумович. Мышление и творчество. М., Политиздат, 1976. 144 с. (Философ. б-чка для юношества).

Туник Е.Е. Модифицированные креативные тесты Вильямса. - СПб: Речь, 2003. - 96 с.

Абашеева Л. Н. Проектная деятельность одно из средств творческого саморазвития личности учащихся // Вестник Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова. 2009. №4.

Горобец Людмила Николаевна «Метод проекта» как педагогическая технология // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 3: Педагогика и психология. 2012. №2.

Азбель А.А. Как помочь современному выпускнику выбрать профессию. / Психология современного подростка / Под. Ред. Л. А. Регуш. – СПб.: Речь, 2005. - 338-355.

Азбель А.А. Методика изучения статусов профессиональной идентичности. / Выбираем профессию. Советы практического психолога. А.Г. Грецов. – СПб.: Питер, 2005. – 40 – 49.

Азбель А.А. (Сомова Н.Л.) Взаимосвязь статусов профидентичности и жизненных проблем старшеклассников. // Ананьевские чтения – 2005: Материалы научно-практической конференции «Ананьевские чтения – 2005» / Под. ред. Л.А. Цветковой, Л.М. Шипициной. – СПб.: Изд-во С.- Петерб. ун-та 2003г. - 295-297.

Альтов Г.С. И тут появился изобретатель. - М.: Дет. лит., 1984

Буляница Т. Дизайн на компьютере: Самоучитель. – СПб.: Питер, 2003.

Гагарин Б.Г. Конструирование из бумаги.- Ташкент, 1988

Евдокимова Л.Н. Эстетико-педагогические условия развития творческого мышления младших школьников (диссертация). - Екатеринбург, 1998

Залогова Л.А. Компьютерная графика. Элективный курс: - М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005 г.

Компьютер в вашей школе. Учебное пособие. Творческое кооперативное объединение «АСТ». 129085, РФ, г. Москва, б-р

Лиштван З.В. Конструирование/ З.В. Лиштван. - М.: Просвещение, 2002

Первая книга юного программиста. Учимся писать программы на Scratch. ИД "Питер"2003.