

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
«НОВОСИБИРСКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»



Сборник работ научно-технического конкурса
«Территория науки»

Новосибирск 2025

Оглавление

1 СЕКЦИЯ «ИНЖЕНЕРНОЕ ТВОРЧЕСТВО»	4
Разработка вариантов группового технологического процесса серийного изготовления деталей «втулка» из стали 45	4
Датчик влажности тормозной жидкости	6
Использование падающей воды и силы Кориолиса для получения электрической энергии	9
Повышение энергоэффективности автомобильного генератора	10
Изготовление пушки Гаусса	14
Проект «Солнечный трекер»	15
Мини-трактор «Ордынчик»	18
Комплексное приспособление для заточки углов токарного резца заданной геометрии в условиях учебной мастерской на точильно-шлифовальном станке	21
Изготовление КВС-метра по схеме Скрыпника и его применение	23
Изготовление солнечной батареи	26
Разработка многофункционального стенда в рамках дисциплины «Электрорадиоизмерения»	28
Робот на плате «Arduino UNO»	31
Альтернативный и экологически чистый источник электрической энергии для туристического автодома	31
2 СЕКЦИЯ «КОНСТРУКТОРСКОЕ ТВОРЧЕСТВО»	34
Журнальный столик в классическом стиле	34
Пулемет «Максим» как мощи символ русского оружия	35
Спецодежда электромонтера: взгляд в прошлое и настоящее	37
Традиционная женская одежда русского населения Сибири	39
Изготовление подвесного светильника из подручных материалов (с техническим словарем на английском языке)	42
Конструирование изделий медицинского назначения. Ортез кисти и лучезапястного сустава	43
Элементы декора в современном интерьере	47
Героический Ленинград в художественных произведениях	48
3 СЕКЦИЯ «КОМПЬЮТЕРНОЕ ТВОРЧЕСТВО»	51
Разработка буклета «Блокадной вечности страницы» посвященного дню полного освобождения Ленинграда	51
Буклет-шпаргалка	53
Разработка буклета в рамках профорientационной работы	54
Информационный плакат на тему: «Противодействие экстремизму в сети internet»	56
Плакат как средство формирования антикоррупционного мировоззрения у молодежи	57
Музеи Новосибирска	60
Информационный буклет: «Создание и продвижение экомаршрута»	62

Коррупция обедняет общество	66
Дизайн и разработка меню для заведений общественного питания с помощью графического редактора	67
Студенческое портфолио: «Интерактивная платформа для демонстрации работ»	69
Навигатор в специальность.....	70

1 СЕКЦИЯ «ИНЖЕНЕРНОЕ ТВОРЧЕСТВО»

Разработка вариантов группового технологического процесса серийного изготовления деталей «втулка» из стали 45

Андросенко Алина Евгеньевна

Научные руководители: Ущехо Светлана Петровна, Заушицын Александр Фёдорович

ГБПОУ НСО «Новосибирский химико-технологический колледж

им. Д. И. Менделеева»

Цель: разработка вариантов группового технологического процесса серийного изготовления деталей «Втулка» из стали 45.

Задачи:

1. Выполнить анализ детали «втулка»
2. Рассчитать рациональную исходную заготовку для индивидуального, серийного изготовления деталей «втулка»
3. Исследовать два варианта группового технологического процесса изготовления деталей «втулка» для серийного производства
4. Сравнить рабочие технологические процессы изготовления деталей «втулка»

Актуальность: перспективность групповой технологии на приборостроительном производстве, эффективное изготовление детали «втулка», являющаяся залогом надежности и эффективности работы машин и оборудования.

Объект исследования: технологический процесс

Предмет исследования: деталь «втулка»

У меня сломался штатив для дорогой видеокамеры, отломилась часть ножки и опора стала неустойчивой. Решить проблему решила методом 3-Д печати [2]. Сняла размеры штангенциркулем, внесла данные в программу КОМПАС-3D и построила чертежи будущего изделия. Втулка-будущая устойчивая ножка штатива. Так я осуществила конструкторский процесс:

Втулка – это деталь машины, механизма, прибора цилиндрической или конической формы, имеющая осевое отверстие, в которое входит сопрягаемая деталь. Основное назначение втулки-уменьшение трения между движущимися поверхностями, вызывающего их преждевременный износ. Оказывается, что данный вид детали играет огромную роль в механизмах [3]. Я, как будущий специалист в нефтяной и газовой промышленности понимаю, что можно предотвратить простои техники в случае поломки, устранив обычной процедурой технического обслуживания для большинства видов военного, нефтяного, автомобильного оснащения [3]. Значит, запасные втулки должны быть всегда под рукой. Выяснила, что в городе Новосибирске проблема с серийным производством такого типа деталей.

Анализ данных предоставил партнер колледжа ВУЗ СГУГиТ, с кафедры приборостроения. Все отчеты свела в сводную таблицу, где видно, образец втулки диаметром 10 мм индивидуально изготавливает токарный станок за 3,39 минут, на современном revolverном станке без ЧПУ изготовит деталь за 2,58 минуты, а тот же revolverный станок с числовым программным управлением справился за 0,88 секунд. Значит, на современных станках без ЧПУ можно изготавливать небольшими партиями необходимые втулки, а серийно групповой технологический процесс нужно организовывать в промышленных масштабах только на станках с ЧПУ.

Материал изготовления преимущественно должна быть сталь 45. Это популярный материал для изготовления деталей механизмов, требующих повышенной прочности и износостойкости [1]. Сплав улучшается с помощью термической обработки, что существенно продлевает срок службы изделий. Применяется при высоких температурах до 200 °С без потери свойств. Маркировка стали 45 содержит в себе информацию об активном химическом составе, качестве материала по содержанию вредных примесей и степени раскисления [1]. Число 45 указывает на процент содержания углерода в сотых долях (0.45%). Углерод является главным структурообразующим элементом в нелегированных углеродистых сталях. Сталь 45 – углеродистая конструкционная нелегированная специальная качественная сталь. Основные элементы – углерод и железо. Легирующие добавки отсутствуют. По содержанию серы и фосфора в составе сталь 45 соответствует качественным сталям [1].

Вывод: изготовила модель втулки, разработала варианты группового технологического процесса серийного изготовления деталей «Втулка» из стали 45, усилила свои Soft Skills навыки: коммуникации, стрессоустойчивости, тайминга, освоила инженерные навыки Hard Skills: чертить в программе КОМПАС-3D, печатать на 3-Д принтере.

Рекомендации: внедрить пилотным проектом групповую технологию для мелкосерийного производства деталей «втулка» на заводы Новосибирска, например АО «Новосибирский инструментальный завод» (НИЗ), специализирующийся на производстве металлорежущего инструмента, штампов, пресс-форм и деталей для различных отраслей промышленности.

Список источников:

1. Адаскин, А.М. Материаловедение и технология металлических, неметаллических и композиционных материалов: Учебник / А.М. Адаскин, А.Н. Красновский. – М.: Форум, 2018. – 592 с.
2. Кулагин, Б.Ю. Актуальное моделирование, визуализация и анимация в 3ds Max 7.5 (+ CD-ROM) / Б.Ю. Кулагин. – М.: БХВ-Петербург, 2021. – 95 с.
3. Инструкция по организации ремонта нефтяного оборудования. – М.: Нефтьиздат, 2022. – 402 с.

Датчик влажности тормозной жидкости

Назаров Максим Денисович, Ахрамеев Андрей Денисович

Научные руководители: Юсупова Светлана Анатольевна, Вагайцев Павел Сергеевич
ГБПОУ НСО «Новосибирский автотранспортный колледж»

Цель работы: обосновать необходимость установки на автомобили с гидравлическим приводом тормозов дополнительного датчика-сигнализатора о превышении допустимого уровня влаги.

Задачи:

1. Установить скорость набора влаги тормозной жидкостью при её хранении в открытых ёмкостях;
2. Выявить зависимость сопротивления тормозных жидкостей от количества влаги, содержащейся в них;
3. Разработать принципиальную схему датчика-сигнализатора предельного содержания влаги в тормозной жидкости.

подавляющее большинство современных легковых автомобилей и некоторых грузовых автомобилей имеют тормозные системы с гидравлическим приводом, т.е. для передачи усилия от педали тормоза к тормозным механизмам используется специальная тормозная жидкость.

К преимуществам гидравлического привода можно отнести простоту конструкции, быстроту срабатывания и равномерность передаваемых усилий на все колеса. Однако данный тип привода тормозной системы имеет и ряд недостатков, одним из которых является снижение эффективности передаваемого усилия при изменении исходного состава тормозной жидкости.

Одним из основных параметров, меняющих свойства тормозных жидкостей является процентное содержание влаги в ней. Чем её больше, тем быстрее она закипает, переставая передавать усилие на тормозные механизмы. При эксплуатации автомобилей при низких температурах окружающей среды влага может замерзнуть, и тогда тормозная система выйдет из строя целиком. Помимо этого, влага приводит к повышенной коррозии всех элементов тормозной системы.

В России нет единого государственного или отраслевого стандарта, регламентирующего показатели качества тормозных жидкостей. Отечественные изготовители работают по техническим условиям, разработанным ими самостоятельно, ориентируясь на нормы, принятые в США и странах Западной Европы (стандарты J1703, ISO (DIN) 4925 [1] и FM VSS №116). Жидкости классифицируют по температуре кипения и вязкости.

Какую тормозную жидкость нужно применять в автомобиле, решает завод-изготовитель [2]. На данный момент на рынке представлены тормозные жидкости типа DOT3, DOT 4 и DOT5.1. Как правило, жидкости класса DOT 3 предназначены для относительно тихоходных машин со всеми барабанными тормозами или дисковыми спереди. Тормозные жидкости с улучшенными эксплуатационными характеристиками, соответствующие требованиям DOT 4, рассчитаны на современные автомобили с повышенными динамическими качествами. Такие машины допускают частые резкие разгоны и интенсивные замедления, и у них преимущественно дисковые тормоза на всех колесах. Жидкости класса DOT 5.1

применяют редко, в основном на дорогах спортивных автомобилях. Тепловые нагрузки на тормозные механизмы у них соизмеримы с возникающими в гидросистемах специальных гоночных машин.

При эксплуатации автомобиля расширительный бачок тормозной жидкости имеет специальный клапан, посредством которой он сообщается с атмосферой. Как следствие тормозная жидкость набирает из атмосферы влагу.

Инструкциями по эксплуатации автомобилей предусматривается определенная периодичность замены тормозной жидкости, обычно она составляет от одного раза в год до одного раза в три года, или около 100 тыс.км. пробега автомобиля [3]. Однако далеко не все автовладельцы придерживаются этих норм и не задумываются о снижении качеств тормозной жидкости и эффективности тормозной системы в целом, т.к. этот процесс протекает достаточно медленно, и водитель адаптируется к передаваемому усилию к тормозным механизмам, считая это нормальным состоянием.

Более правильным способом определения порога для замены тормозной жидкости является определение процентного содержания влаги в ней. Требованиями ISO (DIN) 4925 [1] устанавливается предельное содержание влаги в тормозной жидкости на уровне 3%.

Чем больше влаги в тормозной жидкости, тем меньше её удельное сопротивление, которое можно измерить косвенным способом, по величине тока.

Для выявления скорости набора влаги тормозными жидкостями нами проводится длинная серия опытов. Были отобраны три типа тормозной жидкости DOT3, DOT4 и DOT 5.1

Каждый образец в объеме 100мл был разлит в мерные колбы одинакового размера и помещен в одинаковые бытовые условия в открытом виде 17 октября 2024 года. Ежедневно производился замер уровня влаги, содержащейся в образцах. Результаты опытов приведены в таблице 1.

Таблица 1 – результаты длительного эксперимента

Дата	DOT3	DOT 4	DOT5.1
17.10.2024	0,5	0,5	0,5
24.10.2024	1	1	1
31.10.2024	2	2	1
07.11.2024	2	2	1
14.11.2024	2	2	2
21.11.2024	2	2	2
28.11.2024	2	2	2
05.12.2024	2	2	3

Из таблицы 1 можно сделать вывод о достаточно высокой скорости набора влаги тормозной жидкостью из атмосферы. Каждый образец меньше чем за 2 месяца набрал по 2% влаги, а жидкость DOT 5.1 набрала 3%.

Вторым опытом было определение уровня сопротивления жидкости в зависимости от количества влаги. Эксперимент проводился следующим образом. В колбу со 100 мл тормозной жидкости добавлялись 1 мл жидкости и проводилось измерение силы тока при подведенном напряжении 12 В. Измерения производились сразу после добавления и каждый час в течении 12 часов. Результаты опытов приведены в таблице 2.

Таблица 2 – опыты по измерению сопротивления тормозной жидкости в зависимости от влажности

№ опыта	DOT3				DOT4				DOT5.1			
	%	I, мкА	R, кОм	G, мкСм	%	I, мкА	R, кОм	G, мкСм	%	I, мкА	R, кОм	G, мкСм
1.	1	310	39	26	1	120	100	10	1	20	600	2
2.	2	440	27	37	2	155	77	13	2	130	92	11
3.	2	440	27	37	2	155	77	13	2	136	88	11
4.	2	450	27	38	2	160	75	13	2	152	79	13
5.	2	460	26	38	2	160	75	13	2	139	86	12
6.	2	450	27	38	2	160	75	13	2	150	80	13
7.	2	464	26	39	2	157	76	13	2	183	66	15
8.	2	420	29	35	2	157	76	13	2	225	53	19
9.	2	420	29	35	2	145	83	12	2	235	51	20
10.	2	430	28	36	2	158	76	13	3	272	44	23

Проведя эти опыты, мы получили необходимые данные для проектирования цепи датчика уровня влажности тормозной жидкости. Предполагаемое место установки датчика – расширительный бачок, так как он является точкой соприкосновения тормозной жидкости с атмосферой и в неё же устанавливается датчик уровня тормозной жидкости.

Выводы:

1. При хранении тормозной жидкости в открытых тарах они очень быстро набирают влагу, за месяц около 2%. При эксплуатации автомобиля скорость набора влаги будет зависеть от характера езды, так как клапан открывается при её нагреве и дальнейшем остывании по окончании поездки.

2. Сопротивление тормозной жидкости прямо пропорционально уровню влаги и отличается в зависимости от химического состава исходной жидкости. Для DOT3 это составляет в диапазоне 43-20 кОм, для DOT 4 – 120-35 кОм, для DOT5.1 – 600-50к Ом.

3. Разрабатываемый датчик-сигнализатор будет работать на полевом транзисторе, у которого в зависимости от типа тормозной жидкости будет устанавливаться соответствующий ток открытия, а в качестве сигнализатора в цепи стока будет устанавливаться светодиод на приборной панели автомобиля.

Список источников:

1. Стандарт ISO (DIN) 4925 – международный стандарт для тормозных жидкостей на гликолевой основе, 2005 г.

2. Технический регламент Таможенного союза. О безопасности колесных транспортных средств. ТР ТС 018/2011.

3. LADA GRANTA – руководство по эксплуатации автомобиля и его модификаций. Тольятти 2020. – 204 с.

Использование падающей воды и силы Кориолиса для получения электрической энергии

Ленинг Тимур Алимович, Пономарев Кирилл Викторович

Научные руководители: Вагайцев Павел Сергеевич, Юсупова Светлана Анатольевна
ГБПОУ НСО «Новосибирский автотранспортный колледж»

Сегодня уже не надо доказывать, какую роль играет вода в жизнедеятельности человека: от ее качества зависит состояние здоровья людей, уровень их санитарно-эпидемиологического благополучия, степень комфортности и, как следствие, социальная стабильность общества в целом.

При этом на законодательном уровне прописана норма потребления воды одним человеком в месяц. Она составляет для Новосибирска $5,193 \text{ м}^3$ холодной и $3,687 \text{ м}^3$ горячей воды [1].

Трата воды в быту	Расход (по нормативам $8,88 \text{ м}^3$)	Расход
Стирка	$1,07 \text{ м}^3$	12%
Мытьё посуды	$0,88 \text{ м}^3$	10%
Приготовление пищи,	$0,27 \text{ м}^3$	3%
Душ, ванная, умывание	$3,1 \text{ м}^3$	35%
Туалет	$2,84 \text{ м}^3$	32%
Уборка и поливка цветов	$0,72 \text{ м}^3$	10%

На перемещение и поднятие воды по трубам затрачивается большой объём электрической энергии. На подвод воды для нужд 1 человека в месяц затрачивается: $5,4 \text{ кВт} \cdot \text{ч}$.

Гипотеза: Превращение кинетической энергии, накопленной водой при её подъёме, в энергию вращения турбины вала генератора можно использовать для рекуперации электроэнергии, затраченной на этот подъём.

Для проверки данной гипотезы мы провели несколько опытов и расчётов, которые мы определили в три этапа:

1 этап – принципиальная сборка установки без генератора, для проверки гипотезы о возможности получения механической мощности от падающей воды и силы Кориолиса.

2 этап – проведение экспериментов с установкой для определения величины механической мощности и установления доли силы Кориолиса в этой мощности, а также определение оптимальных параметров экспериментальной установки: момент открытия клапана (крана); форма гибкого слива; профиль и число лопастей водяной турбины.

3 этап – подбор и установка на разработанную машину генератора переменного тока и определение его выходных характеристик.

Дополнительное вращение вала придаёт **сила Кориолиса** – одна из сил инерции, используемая при рассмотрении движения материальной точки относительно вращающейся системы отсчёта.

Она заставляет движущиеся вдоль поверхности Земли объекты отклоняться вправо (по отношению к направлению движения) в северном полушарии и влево в южном.

Если в какой-либо инерциальной системе отсчёта материальная точка равномерно движется вдоль радиуса, равномерно вращающегося вокруг перпендикулярной к нему оси, и её скорость направлена в сторону от центра вращения, то при этом вместе с увеличением расстояния от центра вращения возрастает и компонента скорости тела, направленная перпендикулярно радиусу. Это и есть **ускорение Кориолиса**, которое мы используем в нашей установке.

Устройство будет работать следующим образом: при попадании воды в канализацию она будет накапливаться в верхней части трубы и после достижения необходимого (максимального) уровня будет открываться перепускной клапан или кран (на схеме не показан) подающий воду в обводной гибкий слив. Проходя по этому сливу, вода будет выходить в нижнюю часть водостока, попадая при этом по касательной на лопасти, которые будут от такого движения раскручиваться. Дополнительное ускорение лопастям будет придавать сила Кориолиса, закручивающая воду при сливе. Лопасти же устанавливаются на валу, который соединён с валом ротора генератора переменного тока. Раскручивая вал ротора, на выходе из генератора мы получим электрическую энергию, которую в дальнейшем можно будет полезно использовать.

Перспективные исследования: далее мы произведем расчёт экономической эффективности этой установки и срока её окупаемости для определения целесообразности массового внедрения таких установок в многоквартирных домах.

Список источников:

1. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Новосибирской области [Электронный ресурс] URL: <https://www.novosibstat.gks.ru> (дата обращения 26.01.2025).

2. Муниципальное унитарное предприятие «Горводоканал» г. Новосибирск [Электронный ресурс] URL: <https://www.gorvodokanal.com>.

Повышение энергоэффективности автомобильного генератора

Присяжнюк Александр Владимирович, Гермик Тимофей Сергеевич
Научные руководители: Юсупова Светлана Анатольевна, Вагайцев Павел Сергеевич
ГБПОУ НСО «Новосибирский автотранспортный колледж»

Цель работы: определить возможные пути по снижению нагрузки на автомобильный генератор и повысить его энергоэффективность.

Задачи:

1. Выяснить какие потребители тока работают на автомобиле непрерывно.
2. Выяснить типы и количество ламп, устанавливаемых штатно на легковом автомобиле;

2. Провести сравнительный анализ потребляемого тока штатными и LED источниками света;

3. Выяснить разницу в уровне освещенности при замене штатных ламп на светодиодные;

4. Провести анализ снижения нагрузки на автомобильный генератор.

На любом современном автомобиле установлено большое количество различных потребителей тока, необходимых для корректной работы моторной установки, автомобиля в целом и обеспечения достаточного уровня комфорта водителя и пассажиров.

Проведя анализ литературы было выявлено, что основными потребителями тока во время движения транспортного средства являются [4]: компоненты электронных систем управления двигателем, включая систему зажигания (потребляют около 20 А тока); внешние световые приборы (потребляют около 30-40 А); устройства обогрева воздуха и стекол (около 10 А для обогрева и обдува воздуха и 10 А обогрев стекол). Эти потребители работают практически непрерывно на автомобиле. Помимо них кратковременно могут подключаться также электроусилитель рулевого управления, обогрев сидений и рулевого колеса, обогрев форсунок омывателя, электростеклоподъемники. В дополнение к этому на практически любом автомобиле есть дополнительные акустические системы.

Среднестатистический генератор тока легкового автомобиля рассчитан на 90-120 А. Исходя из проведенного анализа видно, что генератор на автомобиле постоянно загружен на уровне 65-90% в холодное время года. При этом добиться существенного снижения потребляемого тока на автомобиле, без снижения безопасности и уровня комфорта водителя практически невозможно. Единственный путь – снижение потребления тока внешними световыми приборами

В современном мире уже давно стали обыденными энергосберегающие лампы дневного света. В последнее десятилетие почти все лампы в бытовых, производственных помещениях заменяются на светодиодные, как показавшие свою энергоэффективность и долгий срок службы. Себестоимость производства таких ламп стала относительно небольшой и рынок насытился большим количеством разнообразных светодиодных ламп любых форм, размеров и мощности. При этом их стоимость сопоставима со стоимостью обычных ламп накаливания.

Однако ситуация с автомобильными лампами пока не является такой же. Производителей отечественных светодиодных ламп для автомобиля пока нет на рынке, все они представлены зарубежными производителями, далеко не в каждом магазине можно приобрести такие лампы, и цена на них может отличаться от обычной лампы в десятки раз.

Гипотеза: если светодиодные лампы наиболее энергоэффективны, то после замены ими штатных ламп, из-за меньшего потребления тока снизится нагрузка на автомобильный генератор, что позволит сократить расходы на топливо и повысить энергоэффективность самого генератора.

Данную гипотезу мы решили проверить на автомобиле отечественного производства Лада Гранта 2022 г.в. На данном автомобиле изначально с завода уже часть ламп установлена светодиодных, это боковые указатели поворота, встроенные в боковые зеркала заднего вида, и подсветка салона. Остальные лампы, установленные на автомобиле, являются лампами накала. Это лампы [3]:

Совмещенная лампа ближнего и дальнего света фар – H4 с номинальной мощностью 60/55 Вт; 2 штуки

Передние габаритные огни, подсветка номера W21W мощностью 21 Вт; 2 штуки

Передние и задние указатели поворота PY21W мощность 21 Вт; 4 штуки

Противотуманные фары H11 – мощностью 55 Вт; 2 штуки

Стоп сигнал, лампы заднего хода P21W – мощностью 21 Вт; 4 штуки

Задний габаритный огонь P5W мощностью 5 Вт; 2 штуки

Подсветка номера W5W, мощностью 5 Вт; 2 штуки

Подсветка багажника и подсветка бардачка C5W мощностью 5 Вт; 2 штуки.

В качестве альтернативы нами были подобраны и закуплены аналогичные лампы со светодиодными источниками света. Предварительно по каждой лампе производился анализ рынков онлайн-маркетов по их продаже, и выбирались лампы средней ценовой категории при обязательном наличии сертификатов соответствия на них.

Общая стоимость замены всех ламп составила 7650 рублей. Далее для наглядности были заменены все лампы на светодиодные с одной стороны транспортного средства и был произведен замер уровня освещенности штатными и LED лампами. Практически все лампы показали одинаковый уровень освещенности, за исключением ближнего и дальнего света, где светодиодные лампы после настройки направления света фар в соответствии с техническим регламентом ТР ТС 18/2011 [1] показали уровень освещенности в 4 раза больше, чем штатные. Аналогичная ситуация была с противотуманными фарами.

Для определения уровня потребляемого тока каждая лампа подключалась к лабораторному источнику питания с напряжением 11,5В, исходя из потерь в проводах. Результаты измерений приведены в таблице 1.

Таблица 1 – уровень потребления тока лампами автомобиля с различными источниками света

Тип лампы	Марка	Кол-во на авто	Штатные		LED	
			I, А	P, Вт	I, А	P, Вт
Габариты передние	W21W	2	1,77	20,4	0,42	4,8
Ближний/дальний свет	H4	2	4,78+4,5	106,7	1,63+1,4	34,8
Сигнал поворота	PY21W	4	1,7	19,6	0,32	3,7
Противотуманные фары	H11	2	4,5	51,8	1,4	16,1
Стоп сигнал/ сигнал заднего хода	P21W	4	1,72	19,8	0,45	5,2
Задний габаритный огонь	P5W	2	0,35	4,0	0,11	1,3
Подсветка номера	W5W	2	0,35	4,0	0,11	1,3
Подсветка багажника/ бардачка	C5W	2	0,35	4,0	0,01	0,1

Исходя из таблицы 1 при одновременном включении всех штатных световых приборов общий потребляемый ток составляет 46,88 А при питающем напряжении в 11,5 В. С учетом коэффициента спроса 0,7 означаящим что примерно 70%

потребителей работают постоянно на автомобиле получаем потребляемый ток на уровне 33 А.

При одновременном включении всех LED ламп на автомобиле общий потребляемый ток составит 13,24 А, или с учетом коэффициента спроса 9,3 А.

Общий потребляемый ток при использовании светодиодных ламп на автомобиле снижается в 3,5 раза.

На автомобиле Лада Гранта штатно устанавливается генератор с номинальным током 90 А. Следовательно при использовании светодиодных ламп на автомобиле нагрузка на генератор снизится на 30%

Исследованиями установлено, что снижение нагрузки на автомобильный генератор на 90% в среднем приводит к сокращению топлива на 10% [2]. Так как зависимость между расходом топлива и потребляемым током генератора прямая, можно сделать заключение что снижение нагрузки на генератор на треть приведет к экономии топлива на 4%. Средний расход топлива автомобилем Лада Гранта составляет 10,4 литра/100 км в смешанном цикле [3]. Следовательно, экономия топлива составит 0,4 л на 100 км пробега. Среднегодовой пробег автомобилями в РФ по статистике ГИБДД составляет 18700 км. При таком пробеге экономия топлива составит около 75 литров топлива в год. Средняя цена за 1 литр топлива АИ 95 в г. Новосибирске составляет 57 рублей за 1 литр. Годовая экономия на топливе составит 4275 рублей, а срок окупаемости от замены ламп автомобиля составит 1 год и 10 месяцев, что с экономической точки зрения является целесообразной инвестицией. Помимо этого, сниженный расход топлива положительно скажется на экологической ситуации.

Выводы:

1. Анализ литературных и интернет-источников показал, что постоянная нагрузка на автомобильный генератор легкового автомобиля составляет от 65 до 90% его номинальной мощности.

2. Были изучены характеристики и маркировки автоламп различного типа, устанавливаемые на легковых автомобилях отечественного производства.

3. Проведенный сравнительный анализ потребляемого тока лампами накаливания и светодиодными лампами показал значительную разницу: 46,88 А для ламп накаливания против 13,24 А для светодиодных ламп, снижение потребляемого тока в 3,5 раза.

4. Уровень освещенности внешними световыми приборами при переходе с ламп накаливания на LED лампы остается на прежнем уровне, а головной свет фар ближнего, дальнего света и противотуманных фар интенсивнее в 3-4 раза по сравнению со штатными лампами.

5. Снижение нагрузки на автомобильный генератор после замены ламп составит около 30%, что приведет к снижению расхода топлива на 4%, или 75 литров топлива в год при среднем пробеге автомобиля в 18 700 км/год.

Список источников:

1. Технический регламент Таможенного союза. О безопасности колесных транспортных средств. ТР ТС 018/2011.

2. Пузаков А.В. Оценка влияния автомобильного генератора на расход топлива автомобиля // Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2023. – № 4 – С. 83-93.

3. LADA GRANTA – руководство по эксплуатации автомобиля и его модификаций. Тольятти 2020. – 204 с.

Изготовление пушки Гаусса

Авершин Василий Николаевич

Научный руководитель: Чернявская Валентина Борисовна

МБОУ Краснообская СОШ № 2

Мне нравится оружие, я хотел собрать свою собственную пушку Гаусса. Для своего проекта я использовал вторичное сырье, детали сломанных игрушек. Этим я сделал нашу планету чуть чище.

Цель: разработать и изготовить пушку Гаусса из вторичных материалов.

Задачи:

- ознакомиться с примерами создания пушки Гаусса из вторичных материалов;
- изучить принцип работы пушки Гаусса;
- определить материалы для изготовления пушки Гаусса;
- вычислить затраты на изготовление пушки Гаусса;
- изготовить пушку Гаусса.

Объект исследования: вторичные материалы.

Предмет исследования: пушка Гаусса.

Методы исследования: теоретического анализа литературы, обобщения и анализа опыта существующих результатов по заданному направлению, эксперимент, моделирование, фотографирование.

Идея мне пришла в прошлом году на конкурсе. Я стал изучать физику разделы «Механика» и «Электродинамика». Я начал искать видео о пушке Гаусса.

Мне очень понравился вариант пушки Гаусса, установленный на машинку.

Для изготовления пушки Гаусса мне потребовалось: 7 конденсаторов из старого магнитофона, лампочка 40 Ватт Е 27, цоколь фарфоровый Е 27 от сломанного светильника, 2 кнопки от старой бытовой техники, провода от старых игрушек, провод с вилкой от стационарного телефона, не пишущая ручка(с отпиленными началом и концом), медная проволока для катушки, 2 заглушки из пластиковой бутылки. Из всех материалов я попросил купить родителей лишь лампочку 40 Ватт. Валентина Борисовна мне объяснила принцип работы пушки Гаусса. Рассказала, как безопасно сделать пушку Гаусса своими руками. Я проводил эксперименты по определению размеров пули пушки Гаусса.

Я сам собрал пушку Гаусса.

В результате работы над проектом я:

- изучил разделы физики «Механика» и «Электродинамика»;
- ознакомился с примерами создания пушки Гаусса из вторичных материалов;
- определил материалы для создания пушки Гаусса;
- научился паять;
- пользоваться гравером;
- вычислил затраты на изготовление пушки Гаусса;
- разработал и изготовил пушку Гаусса.

Список источников:

1. Дельцов В.П., Дельцов В.В. Физика: дойти до самой сути! Настольная книга для углубленного изучения физики в средней школе. Механика: Учебное пособие/Науч. ред. Н.С. Алексеева, А.Е. Дементьев. Изд.2-е, стереотип. – М.: ЛЕНАНД, 2024. – 264с.
2. Попова И.А. Физика (наглядный школьный курс: удобно и понятно). – Москва: Эксмо, 2024. – 192 с.
3. <https://vk.com/@kosorukovofficial-pushka-gaussa>.
4. <https://www.youtube.com/watch?v=MyQB-Ag4pdc>.

Проект «Солнечный трекер»

Тлеубаев Амирхан

Научные руководители: Лисовая Наталья Екимовна, Гоман Алексей Анатольевич
ГБПОУ НСО «Бердский политехнический колледж»

Цель проекта заключается в разработке и сборке устройства, которое автоматически отслеживает положение солнца для оптимизации сбора солнечной энергии.

Задачи:

1. Разработка схемы и проектирование устройства: Создание чертежей и схем, необходимых для сборки солнечного трекера.
2. Покупка или сбор всех необходимых компонентов, таких как солнечная панель, шаговый двигатель, микроконтроллер, фотодатчики и др.
3. Сборка всех компонентов согласно разработанной схеме и проведение первоначальной настройки.
4. Разработка программного обеспечения для управления работой трекера, включая алгоритмы слежения за солнцем.
5. Проведение тестов для проверки работоспособности устройства и устранение выявленных неполадок.

Солнечная энергия – это энергия, которую излучает Солнце и которую можно использовать для производства электроэнергии или нагрева воды и других веществ. Эта энергия получается благодаря конверсии солнечного света в электрический ток или прямому использованию тепла, нагревая жидкости или газы через солнечные коллекторы.

Солнечная энергия является одним из наиболее экологически чистых источников энергии, так как она не выделяет вредных выбросов в атмосферу и не требует добычи полезных ископаемых.

Солнечный трекер – это устройство, которое ориентирует полезную нагрузку на Солнце. В качестве полезной нагрузки обычно используются солнечные панели, параболические зеркала, отражатели Френеля, линзы или зеркала гелиостата.

Для плоских фотоэлектрических систем трекеры используются для минимизации угла падения между падающим солнечным светом и фотоэлектрической панелью, иногда известного как косинусная ошибка. Уменьшение этого угла увеличивает количество энергии, производимой за счет фиксированного количества установленных генерирующих мощностей.

В концентрационных фотоэлектрических установках (CPV) и концентрированных солнечных электростанциях (CSP) трекеры используются для обеспечения работы оптических компонентов в системах CPV и CSP. Оптика в концентрированных солнечных электростанциях принимает прямой солнечный свет и поэтому должна быть соответствующим образом ориентирована для сбора энергии. Системы слежения используются во всех концентрационных установках, поскольку такие системы собирают солнечную энергию с максимальной эффективностью, когда оптическая ось совпадает с направлением падающего солнечного излучения.

Стандартный трекер для солнечных батарей включает следующие комплектующие:

1. Несущую конструкцию. Исполняется в виде поворотного механизма на прочной опоре. Вращение может производиться в горизонтальной и вертикальной плоскостях.

2. Устройство позиционирования. Отвечает за управление подвижными механизмами, в технической документации обозначенными как актуаторы.

3. Блок систем безопасности. Электронная часть комплекса. Защищает систему от перегрузок, перепадов напряжения, ударов молнии и пр. Модели элитного класса оснащаются встроенной миниатюрной метеостанцией, которая при начинающихся сильных ветрах, снегопадах и ливнях дает команду на разворот модулей в безопасное положение.

4. Блок управляющих систем. Обеспечивает возможность удаленного управления системой с любого электронного гаджета, на котором установлено соответствующее ПО.

5. Система навигации. Обычно присутствует в трекерах на мобильных, способных перемещаться платформах. Предназначается для изменения данных о новом местоположении конструкции – географических параметров широты и долготы.

6. Инвертор. Выполняет функцию преобразователя, в том числе и для подачи питания 220V на электродвигатели самого трекера.

Выбор двигателя.

Данные:

Масса панели: 500 г = 0.5 кг

Момент инерции двигателя: 57 г/см² = 0.057 кг/м² (перевод единиц измерения)

Радиус рычага (например, расстояние от оси вращения до центра тяжести панели): 0.2 м.

Вычисление момента инерции панели

Используем формулу для момента инерции тонкого стержня относительно конца:

$$I = \frac{1}{3}mr^2$$

Где:

m — масса панели,

r — радиус (длина рычага).

Подставляем значения:

$$I = \frac{1}{3} 0,5 \times 0,2^2 = 0,007 \text{ кг} \cdot \text{м}^2$$

Сравнение моментов инерции:

$$0.058 \text{ кг/м}^2 > 0.007 \text{ кг/м}^2$$

Выбор блока питания

Компоненты:

Arduino Uno: 200 мА U 5 В

Шаговый двигатель: 1 А U 12 В

Два фотодиода: 10 мА $\times$ 2 = 20 мА

Другие мелкие элементы: 50 мА

Рассчитаем общую потребляемую мощность:

Для Arduino: 0.2 А $\times$ 5 В = 1 Вт

Для шагового двигателя: 1 А $\times$ 12 В = 12 Вт

Для фотодиодов: 0.02 А $\times$ 5 В $\approx$ 0.1 Вт

Остальные элементы: 0.05 А $\times$ 5 В $\approx$ 0.25 Вт

Итого: 1 + 12 + 0.1 + 0.25 = 13.35 Вт

Теперь добавим запас около 20% на случай непредвиденных обстоятельств:

Общая мощность: 13.35 $\times$ 1.2 = $\sim$ 16 Вт

Выбираем блок питания с выходом 5 В / 12 В (или 24 В), способный обеспечивать минимум 16 Вт мощности.

Выбор панели

Существует три основных типа солнечных панелей:

- Монокристаллические: обладают высокой эффективностью (около 15-22%), но стоят дороже. Идеальны для малых пространств.

- Поликристаллические: менее эффективны (около 14-18%), но более доступны по цене. Хороший компромисс между стоимостью и качеством.

- Аморфные: имеют самую низкую эффективность (около 6-10%) и быстро деградируют, однако они гибкие и могут применяться там, где жесткие панели неудобны.

Так как устройство потребляет 16 Вт и мы хотим установить систему в средней полосе России, где солнечное освещение умеренное. Тогда выбираем аморфную солнечную панель мощностью 20 Вт. Такая панель обеспечит необходимую мощность с учётом возможных потерь и изменений погоды.

Список источников:

1. https://en.wikipedia.org/wiki/Solar_tracker.
2. <https://www.renwex.ru/ru/ii/solnechnaya-ehnergetika/>.
3. <https://giga.chat/>.
4. <https://mywatt.ru/poleznaya-informaciya/solnechnye-trekery>.

Мини-трактор «Ордынчик»

Гамаюнов Денис Иванович, Дуракова Дарья Сергеевна

Научные руководители: Запрягаев Михаил Евдокимович, Прохина Елена Георгиевна
ГБПОУ НСО «Ордынский аграрный колледж имени Ю.Ф. Бугакова»

Мы обучаемся на втором курсе в Государственном бюджетном профессиональном образовательном учреждении Новосибирской области «Ордынский аграрный колледж имени Ю.Ф. Бугакова» по специальности 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования».

Цель нашей работы:

Создание мини-трактора для применения на территории Ордынского аграрного колледжа для выполнения работ по уборке снега на пешеходных дорожках, перевозки небольших грузов и оказания волонтерской помощи ветеранам на придомовых территориях.

Для её осуществления были поставлены следующие задачи:

1. Разработать макет мини-трактора
2. Произвести расчеты показателей рабочего цикла двигателя внутреннего сгорания
3. Рассчитать тягово-динамический и топливно-экономический показатели трактора
4. Подготовить детали и комплектующие узлы, необходимые для сборки
5. Произвести сборку трактора
6. Произвести тестирование трактора при различных условиях эксплуатации.

Образовательная программа, разработанная нашей образовательной организацией в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования» с учетом примерной основной образовательной программы, предполагает освоение следующих видов деятельности: Подготовка машин, механизмов, установок, приспособлений к работе, комплектование сборочных единиц.

В рамках освоения программы у нас должны сформировать следующие профессиональные компетенции, соответствующие видам деятельности:

ПК 1.1. Выполнять монтаж, сборку, регулирование и обкатку сельскохозяйственной техники в соответствии с эксплуатационными документами.

ПК 1.2. Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования в соответствии с правилами эксплуатации.

ПК 2.1. Осуществлять выбор, обоснование, расчет состава машинно-тракторного агрегата и определение его эксплуатационных показателей в соответствии с технологической картой на выполнение сельскохозяйственных работ.

На уроках производственного обучения под руководством мастера производственного обучения Запрягаева Михаила Евдокимовича мы занимаемся отработкой приемов выполнения различных технологических операций и формируем навыки самостоятельной работы.

Но Михаил Евдокимович, будучи человеком творческим, предложил во внеурочное время самостоятельно из подручных материалов создать уникальное

транспортное средство – мини трактор. Чтобы лучше разобраться во всех принципах работы двигателя автомобиля, понять взаимосвязь отдельных узлов и агрегатов транспортного средства нет ничего более эффективного, чем самостоятельно сконструировать и своими руками собрать это устройство. Самостоятельное проектирование и изготовление трактора, а также расчет его технических характеристик, способствует актуализации и закреплению знаний, полученных на теоретических уроках по дисциплинам профессионального цикла.

На первом этапе работ были изучены основные технические характеристики будущего транспортного средства, выполнены расчеты показателей.

Характеристики двигателя

Наименование показателя	Значение
Тип двигателя	Бензиновый четырехтактный
Мощность, кВт / л.с	9,561/13
Объем бака, л	6
Диаметр вала, мм	25
Частота вращения, об/мин	3000

Общее передаточное число определяется умножением передаточных чисел ременной передачи, Коробки Перемены Передач и цепной передачи.

$$u_{общ} = u_{рем} \cdot u_{КПП} \cdot u_{цеп} \cdot u_{зуб} ;$$

где $u_{рем}$ – передаточное число ременной передачи;

$u_{КПП}$ – передаточное КПП;

$u_{цеп}$ – передаточное число цепной передачи;

$u_{зуб}$ – передаточное число редуктора ведущего моста;

передаточное число ременной передачи:

$$u_{рем} = \frac{D_2}{D_1(1-\varepsilon)} ;$$

где D_2 - Диаметр ведомого шкива, мм.;

D_1 - Диаметр ведущего шкива, мм.;

ε - коэффициент проскальзывания.

$$u_{рем} = \frac{280}{80(1 - 0,03)} = 3,6$$

$$\text{Передаточное число цепной передачи: } u_{цеп} = \frac{z_2}{z_1},$$

Где z_2 - число зубьев ведущей звездочки;

z_1 - число зубьев ведомой звездочки;

Передаточное число редуктора ведущего моста ВА3-2101 – 4,3.

$$\text{Частота вращения ведущих колес: } n_k = \frac{n_{дв}}{u_{общ}} ;$$

Скорость движения трактора на разных передачах КПП:

$$v_{тр} = \frac{\pi \cdot D_k \cdot n}{60}$$

Расчеты выполнены под руководством преподавателя информационных технологий Прохиной Елены Георгиевны в программе Microsoft Excel. Результаты вычислений приведены в таблицах.

В качестве деталей использовались части старых автомобилей «Жигули», мотоблока. Это коробка передач на 4 передачи, мосты, колеса, рулевая колонка. Использовали двигатель Лифан ДБ-13 от мотоблока. Мощность двигателя 13 лошадиных сил.

Все остальные детали собраны на пунктах приема металлолома.

Рама сварная из металлолома.

КПП – ВАЗ-2101;

Ведущие мосты – ВАЗ-2101;

Рулевая рейка – Лада Калина;

Рулевая колонка – ВАЗ-2109;

Привод осуществляется от двигателя через ременную передачу, КПП, цепную передачу и карданные передачи на ведущие мосты.

Поворот колес трактора осуществляется рулевым колесом с помощью гидравлического цилиндра, воздействующего на шарнирно-сочлененную раму. За счет «излома» полурам в горизонтальной плоскости трактор может двигаться по криволинейной траектории.

Изготовление трактора начиналось весной 2024 года силами студентов 4 курса, группы № 90 по профессии 35.01.11 «Мастер сельскохозяйственного производства» Гамаюнова Алексея, Орехова Артема, Карпова Дмитрия, Плотникова Александра, Идт Олега, Абоимова Романа.

Трактор, который они создали находился на начальных стадиях разработки. Планировалось продолжение работ по его совершенствованию. Первая планируемая модернизация предполагала крепление к нему лопаты для использования в зимнее время для очистки территории от снега.

Разработчики трактора закончили колледж, а их идею подхватили и продолжили студенты второго курса по специальности 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования» Гамаюнов Денис, Шуваев Денис, Дуракова Дарья, Хомяченко Денис, Крафт Герман, Захарихин Максим.

Нами был установлен распределитель системы подъема ковша, гидросистема для подъема лопаты. Из листа металла 2 мм была изготовлена лопата с гидравлическим приводом на стрелах из труб. Трактор успешно выдержал первые испытания на уборке снега.

Планируется установка вала отбора мощности для присоединения фрезы с целью использования его для вспашки огорода Ордынского аграрного колледжа и приусадебных участков ветеранов в рамках оказания волонтерской помощи.

Малые размеры и высокая маневренность позволят проводить работы на небольших труднодоступных для обычного трактора территориях.

Список источников:

1. И.С. Опарин Основы технической механики.
2. Л.И. Веретина М.М. Краснов Техническая механика.
3. Руководство по эксплуатации ВАЗ 2101.

4. Инструкция по эксплуатации бензиновых двигателей ДБ – 6,5/ДБ – 7/ДБ – 9 /ДБ – 13/ДБ – 5.

Комплексное приспособление для заточки углов токарного резца заданной геометрии в условиях учебной мастерской на точильно-шлифовальном станке

Герасимов Роман Константинович, Еськов Иван Алексеевич

Научные руководители: Нестеренко Андрей Алексеевич, Иванов Николай Владимирович
ГБПОУ НСО «Куйбышевский политехнический колледж»

У любого режущего инструмента есть срок эффективной эксплуатации. Износ режущей части приводит к снижению качества обработки поверхности металлической детали, повышает риски срыва резца, повышает нагрузку на токарный станок.

Токарные резцы изнашиваются при выполнении реза и трении стружки о рабочую часть инструмента. Когда степень износа превышает максимально допустимые значения (такие значения указаны в технической документации), резец больше нельзя использовать. В среднем допустимая величина износа составляет 0,3-2 мм.

Чтобы вернуть инструменту остроту и эффективность, нужно выполнить заточку резцов по металлу по задней и передней поверхности, выдержав углы: передний угол, задний угол и углы в плане, главный и вспомогательный; а также произвести доводку и шлифовку.

Для заточки и доводки резцов в основном применяются заточные станки механической абразивной обработки. Твердосплавный быстрорежущий инструмент эффективнее всего затачивается карборундовым кругом. А финишную доводку выполняют с помощью алмазных мелкозернистых абразивов.

Цель работы:

Создание комплексного приспособления для заточки углов токарного резца заданной геометрии в условиях учебной мастерской на точильно-шлифовальном станке.

Задачи:

1. Проанализировать использование станков и приспособлений для заточки токарных резцов.

2. Спроектировать и изготовить комплексное приспособление для заточки углов токарного резца заданной геометрии.

Для возможности использования заточных станков в учебной мастерской, мы проанализировали характеристики станков применяемых для заточки резцов. *Точильно-шлифовальный станок* – это небольшой прибор, с одним или двумя шлифовальными кругами, требует подключения к электросети. Оборудование такого типа встречается как на крупном производстве в металлообрабатывающих цехах, так и в небольших мастерских. Точильно-шлифовальные станки относятся к простым станкам.

Достоинство:

1. Простота конструкции.

2. Низкий уровень энергопотребления.

3. Станки данного типа имеют двухшпиндельное исполнение (можно установить два круга разной зернистости).

3. Малые габариты.

4. Дополнительно на станок могут быть установлены: защитные экраны, осветительные приборы, встроенные вытяжки.

5. Низкая цена.

Недостатки:

Все углы резца затачиваются вручную, что сказывается на геометрической точности самого инструмента после обработки.

Универсальные заточные станки общего назначения используются для заточки и доводки многолезвийных режущих инструментов типа зенкеров, развёрток, концевых, торцевых и дисковых фрез, центровочных свёрл, резцов (твердосплавных и из быстрорежущей стали) и др.

Достоинство:

1. Режущий инструмент фиксируют в специальных приспособлениях.

2. Легкая, быстрая и качественная заточка различных токарных резцов с напайными или сменными твердосплавными пластинами.

3. Широкие настроечные возможности позволяют затачивать токарные резцы самой разной геометрии.

4. Универсально-заточной станок оснащается шлифовальным кругом из абразивного материала (корунда, эльбора, алмаза).

5. Быстрое и качественное восстановление поверхностей режущих кромок резцов.

Недостаток:

Высокая цена.

Оценив достоинства и недостатки станков, пришли к выводу: что оптимальным для нашей мастерской будет применение точильно-шлифовального станка Интерскол Т-150/250, имеющего низкую стоимость и простоту использования, но необходимо к этому станку спроектировать и изготовить приспособление, которое позволит студентам, не имеющим навыков заточки инструмента, обеспечить углы резцов заданной геометрии.

Принято решение – сконструировать и установить на этот станок приспособление, которое позволит затачивать токарные резцы под нужными углами в разных плоскостях.

При проектировании приспособления в компьютерной программе Компас 3D выполнили чертежи. По чертежам из профильной трубы изготовили каркас основания под сам станок. Из листового металла изготовили пластину, с помощью винтов прикрепили её к каркасу. Поворотный стол, а также крепление этого стола выполнили из листового металла. Опорную стойку поворотного стола изготовили из профильной трубы. На самом столе вырезали паз для установки транспортира, который позволит задавать нужный угол геометрии резца. На опорной пластине поворотного стола профрезеровали паз и нанесли деления угла поворота стола. Это позволяет поворачивать стол на нужный угол, для задания угла по поверхностям резца.

С правой стороны станка сняли обычный шлифовальный диск и установили алмазный заточной диск для доводки режущей части инструмента.

После сборки и установки приспособления на станок провели пробную заточку токарного резца. Выставили нужный угол транспортира и провели заточку

по передней, задней поверхностям и углов в основной плоскости. После заточки проверили правильность заточки с помощью шаблонов.

Вывод:

С помощью спроектированного приспособления упростилась задача качественной заточки заданных углов резца.

Список источников:

1. Алексеев, В.Н. Токарное дело. – Москва: Машиностроение, 2015. – 320 с.
2. Попов С.А., Дибнер Л.Г., Каменкович А.С. Заточка режущего инструмента. // Учебное пособие для профессионально-технических училищ, – Москва: «Высшая школа», 1970.
3. Иванов, Р.Н. Токарные резцы: виды и заточка. – Краснодар: Кубань, 2015. – 290 с.
4. Лебедев, М.В. Практическое руководство по заточке резцов. – Москва: Металлургия, 2018. – 280 с.

Изготовление КВС-метра по схеме Скрыпника и его применение

Жигулин Егор Максимович

Научный руководитель: Смирнов Александр Юрьевич
ГАПОУ НСО «Татарский политехнический колледж»

КСВ-метр – это важный инструмент для радиолюбителей, позволяющий измерять коэффициент стоячей волны в антеннах и оценивать их согласование с передающим оборудованием. Хорошее согласование позволяет избежать потерь мощности и повреждений трансиверов. Предлагаемые в магазинах и на маркетплейсах КСВ-метры имеют либо очень высокую стоимость, либо низкое качество, либо низкую точность настройки радиоантенн.

Поэтому в качестве цели работы определили сборку самодельного КСВ-метра, удовлетворяющего ряду требований:

- высокая согласованность входных и выходных сигналов;
- простота сборки, доступная начинающему радиолюбителю;
- низкая стоимость;
- высокая надежность и стабильность работы.

Задачи:

1. Изучить существующие схемы сборки КСВ-метров и согласующих устройств.
2. Выбрать наиболее рациональный вариант изготовления КСВ-метра и согласующего устройства.
3. Осуществить сборку КСВ-метра.
4. Провести проверку качества настройки радиоантенн.

Проведя изучение и анализ существующих КСВ-метров, в качестве основной определили схему, предложенную радиолюбителем Владимиром Скрыпником. Данный КСВ-метр – хорошее решение для тех, кто хочет получить качественный

работоспособный прибор по настройке радиоантенн за сравнительно небольшие деньги. И пусть эта схема далеко не новая, но она превосходит многие современные конструкции по точности настройки.

Для сборки КСВ-метра нам понадобятся следующие компоненты:

- измерительный диод (например, 1N4148 или аналогичный);
- резисторы – несколько резисторов различных номиналов;
- конденсаторы – для фильтрации и настройки схемы;
- коаксиальный кабель – для подключения к антенне и передатчику;
- микроамперметр – для отображения измерений;
- корпус – для размещения всех компонентов;
- печатная плата – для удобства сборки.

Схема КСВ-метра по Скрыпнику достаточно проста. Вот ее принцип работы:

Входной сигнал от передатчика поступает на измерительный диод, который преобразует переменный ток в постоянный.

Далее сигнал проходит через фильтры, состоящие из конденсаторов и резисторов, что позволяет сгладить пульсации и подготовить сигнал для измерения.

Измеренный сигнал подается на микроамперметр, который отображает значение КСВ.

Для сборки нам необходимо сначала подготовить печатную или монтажную плату. Далее собираем все необходимые компоненты. Устанавливаем резисторы и конденсаторы на плату согласно схеме. Подключаем измерительный диод, соблюдая полярность. Проверяем, что все соединения надежны и нет коротких замыканий. Подключаем микроамперметр к выходу схемы. Предварительно нужно убедиться, что он правильно откалиброван. Помещаем собранную схему в корпус для защиты от механических повреждений и внешних помех.

После сборки необходимо откалибровать прибор. Для этого необходимо подключить КСВ-метр к передатчику и антенне. Используя известные значения КСВ (например, для резистивной нагрузки), настроить шкалу амперметра. Проверить работу прибора на различных частотах и убедиться в его корректности.

После сборки и проверки КСВ-метра необходимо изготовить согласующее устройство.

Согласующее устройство (СУ) – это важный элемент в радиотехнике, который используется для оптимизации передачи энергии между источником сигнала и нагрузкой. В частности, согласующие устройства часто применяются в антеннах и радиопередающих системах, где необходимо обеспечить максимальную передачу мощности и минимизировать отражение сигнала.

Согласующее устройство позволяет адаптировать импедансы между различными компонентами радиосистемы. Это особенно важно, когда антенна и передатчик имеют разные значения импеданса. Основная задача СУ – минимизировать отражение сигнала, что позволяет избежать потерь мощности и улучшить качество передачи.

Согласующие устройства могут быть реализованы в различных формах, включая трансформаторы, LC-цепи и различные типы фильтров. Они могут быть как пассивными, так и активными.

КСВ-метр – это прибор, который измеряет коэффициент стоячей волны на линии передачи. Он показывает, насколько хорошо согласованы импедансы между передатчиком и антенной. КСВ равен отношению максимального значения напряжения к минимальному на линии передачи. Чем ниже значение КСВ, тем лучше

согласование: идеальное значение КСВ равно 1:1. Измеряя КСВ, можно определить, насколько эффективно передается сигнал и требуется ли корректировка согласующего устройства.

Соединение согласующего устройства с КСВ-метром

Процесс соединения согласующего устройства с КСВ-метром включает несколько шагов:

1. Подбор компонентов: Для идеального согласования подошел резистор сопротивлением 50 Ом
2. Установка: Согласующее устройство устанавливается между передатчиком и антенной. КСВ-метр подключается к той же линии передачи, чтобы измерять отраженные и переданные сигналы.
3. Настройка: После подключения включаем систему и выполняем измерения с помощью КСВ-метра. Если значение КСВ превышает допустимые нормы (обычно 1.5:1 или выше), необходимо произвести настройку согласующего устройства переменным конденсатором и изменением числа витков галетным переключателем.
4. Тестирование: После внесения изменений снова измерьте КСВ, чтобы убедиться в том, что согласование улучшилось.

Применение согласующих устройств с КСВ-метрами

Согласующие устройства, работающие в паре с КСВ-метрами, находят широкое применение в различных областях:

1. Радиолюбительство: Радиолюбители используют эти устройства для настройки своих антенн и обеспечения максимальной эффективности передачи сигналов.
2. Профессиональная радиосвязь: В системах профессиональной радиосвязи, таких как полиция или службы экстренной помощи, важно поддерживать высокий уровень связи, что требует точной настройки оборудования.
3. Телевещание: На телестанциях согласующие устройства помогают обеспечить качественное вещание, минимизируя потери сигнала.
4. Научные исследования: В лабораториях и исследовательских центрах эти устройства используются для тестирования новых технологий передачи данных.
5. Промышленность: В промышленных приложениях, таких как системы мониторинга и управления, согласующие устройства необходимы для обеспечения надежной связи.

Согласующее устройство в сочетании с КСВ-метром является незаменимым инструментом для достижения эффективной передачи сигналов в радиосистемах. Правильное использование этих устройств позволяет оптимизировать работу радиопередатчиков и антенн, что способствует улучшению качества связи и снижению потерь энергии. Благодаря своей универсальности и эффективности они находят применение в самых различных сферах – от радиолюбительства до профессиональной радиосвязи и научных исследований.

Список источников:

1. Скрыпник В.А. Приборы для контроля и налаживания радиолубительской аппаратуры. Москва: Патриот, 1990.

Изготовление солнечной батареи

Топорищев Антон Евгеньевич

Научный руководитель: Ибрагимова Валентина Николаевна

ГАПОУ НСО «Татарский политехнический колледж»

Солнечные батареи – источник получения энергии, которую можно направить на выработку электричества или тепла для малоэтажного дома. Вот только солнечные батареи имеют высокую стоимость и недоступны большинству жителей нашей страны. Другое дело, когда сделана солнечная батарея своими руками – затраты значительно уменьшаются, а работает такая конструкция ничуть не хуже, чем панель промышленного производства. Поэтому, если вы всерьез задумываетесь о приобретении альтернативного источника электроэнергии, попробуйте сделать его своими руками – это не очень сложно.

Энергию солнца можно преобразовать в тепловую, когда энергоносителем является жидкость-теплоноситель или в электрическую, собираемую в аккумуляторах. Батарея представляет собой генератор, работающий на принципе фотоэлектрического эффекта.

Преобразование энергии солнца в электроэнергию происходит после попадания солнечных лучей на пластины-фотоэлементы, которые являются основной частью батареи.

При этом световые кванты «отпускают» свои электроны с крайних орбит. Эти свободные электроны дают электрический ток, который проходит через контроллер и скапливается в аккумуляторе, а оттуда поступает энергопотребителям.

Это поможет решить такие глобальные вызовы, как изменение климата, истощение природных ресурсов и загрязнение окружающей среды.

Оценить потенциал развития и перспективы использования солнечных батарей. Также следует определить основные сферы применения солнечной энергии.

Цель: разработать и изготовить солнечную батарею в домашних условиях.

Задачи:

1. Исследовать историю развития солнечных батарей и их потенциал для производства энергии.
2. Исследовать вопросы хранения и передачи солнечной энергии.
3. Собрать необходимые инструменты и материалы для создания модели солнечной батареи.
4. Создать модель солнечной батареи.
5. Подвести итоги по работе.

Методы исследования: теоретического анализа литературы, обобщения и анализа опыта существующих результатов по заданному направлению, моделирование, фотографирование.

Начал я свою работу с изучения истории развития солнечных батарей. От первых экспериментальных устройств до современных высокотехнологичных решений, каждое новое поколение солнечных панелей приближает нас к более устойчивому и экономически выгодному использованию солнечной энергии. Современные инновации в производстве солнечных панелей направлены на повышение их эффективности, снижение затрат и минимизацию воздействия на окружающую

среду. Эти достижения стали возможны благодаря улучшенным методам изготовления, автоматизации процессов и устойчивому подходу к производству.

Следующим шагом я исследовал вопрос хранения и передачи солнечной энергии. Можно рассмотреть различные технологии и применения, такие как использование аккумуляторов, создание взаимосвязанных энергетических систем, интеграция с другими источниками энергии.

Далее собрал необходимые инструменты и материалы для создания модели солнечной батареи: лист меди 100 см², два зажима («крокодильчики»), микроамперметр, электрическая плитка (1100 Ватт), пластиковая бутылка, кухонная соль, тёплая вода, кусок наждачной бумаги.

Для начала, разрезаем кусок листа меди пополам и один из них помещаем на спираль электроплитки, предварительно отчистив поверхность меди от загрязнений.

Из-за химических реакций, во время нагрева медь начинает изменять свой вид. После того, как медь покрылась чёрным медным оксидом, я жарил ее пока чёрный слой не стал толстым.

Затем выключил плитку и дал меди остыть. В процессе охлаждения, медь и медная окись сжимались с разной скоростью, поэтому чёрная медная окись начала отслаиваться.

Когда лист меди остыл до комнатной температуры, я ополоснул его тёплой проточной водой.

После этого, поставил два листа в бутылку с отрезанным горлышком так, чтобы они не касались друг друга. Зацепил «крокодильчики» к обеим пластинкам. Соединил провод от чистой медной пластины с плюсом, а провод от пластины с оксидом – с минусом. Затем размешал 3 столовые ложки соли в тёплой воде до полного растворения и аккуратно вылил смесь в бутылку с медными пластинами, оставляя примерно 2,5 см от их краёв.

В процессе работы у нас возникли сложности с поиском тонкого листа меди, который мы потом купили в специализированном магазине кровельных покрытий за 450 рублей. Электрическую плитку и микроамперметр мы взяли в нашем колледже.

В результате работы над проектами:

- ознакомился с примерами солнечных батарей;
- определил материалы для изготовления солнечной батареи;
- вычислил затраты на изготовление солнечной батареи.

Список источников:

1. <https://sovet-ingenera.com/eco-energy/sun/solnechnaya-batareya-svoimi-rukami.html>.
2. <https://e-solarpower.ru/stati/innovacii-v-proizvodstve-solnechnyh-paneley-obzor-tehnologiy-i-materialov-v-proizvodstve-solnechnyh-paneley/>.
3. <https://videouroki.net/razrabotki/proiekt-solniechnyie-batariei-novyie-ghorizonty-enierghietiki-budushchiegho.html>.
4. <https://school-science.ru/16/11/51598>.

Разработка многофункционального стенда в рамках дисциплины «Электрорадиоизмерения»

Горбатенко Иван Андреевич, Плотников Владислав Романович
Научные руководители: Сорокоумов Александр Павлович, Долинин Сергей Викторович
ГБПОУ НСО «Новосибирский технический колледж им. А. И. Покрышкина»

Целью проекта является создание многофункционального стенда в рамках дисциплины «Электрорадиоизмерения».

Для достижения этой цели необходимо решить следующие задачи:

- Определить задачи, решение которых должен обеспечивать стенд
- Разработать проект стенда
- Подобрать необходимую материальную базу
- Выполнить сборку и тестирование стенда

Разработанный многофункциональный стенд является комплексным инструментом профессиональной подготовки, который принципиально трансформирует процесс обучения дисциплины «электрорадиоизмерения».

Демонстрация современных методов измерения электрических величин

Стенд наглядно представляет актуальные методологические подходы к измерению электрических параметров, включая:

Цифровые методы измерений

Настройка и калибровка схем, из условий измерений

Развитие навыков работы с измерительным оборудованием

Практическая составляющая стенда позволяет студентам:

Осваивать современные измерительные приборы

Понимать принципы их функционирования

Изучать технические характеристики оборудования

Формировать профессиональные компетенции работы с приборами

Развитие навыков построения электрических схем

Стенд создает уникальное образовательное пространство для:

Моделирования электрических контуров

Экспериментальной проверки схемотехнических решений

Отработки навыков макетирования

Понимания взаимосвязей между электронными компонентами

Ключевая особенность стенда – превращение абстрактных теоретических знаний в конкретные практические умения через интерактивное профессиональное взаимодействие.

Проектирование многофункционального стенда для электрорадиоизмерений стало результатом глубокого инженерного анализа и творческого подхода к созданию современного образовательного инструмента. Использование программы Multisim позволило нам разработать принципиальную схему.

Ключевая идея проекта заключалась в создании максимально гибкой и адаптивной системы, способной не только обеспечивать высококачественное обучение, но и служить платформой для будущих научно-технических исследований. Мы целенаправленно закладывали в схему возможности масштабирования,

совместимости с различными электронными компонентами и поддержки как аналоговых, так и цифровых измерительных приборов.

Архитектура стенда разрабатывалась с учетом перспективных потребностей технического образования, Особое внимание было уделено созданию интуитивно понятного интерфейса.

Разработанное решение позволяет трансформировать процесс обучения, превращая теоретические знания в практические навыки через интерактивное исследование электронных систем. Стенд становится не просто учебным оборудованием, а полноценной платформой для научного поиска и технического творчества.

При подборе материальной базы для многофункционального стенда мы руководствовались принципами надежности, доступности и универсальности компонентов. Корпус был изготовлен из листового ПВХ-пластика, который обеспечил оптимальное сочетание легкости, прочности и диэлектрических свойств. Этот материал идеально подходит для создания стабильной и безопасной конструкции, способной выдерживать интенсивные лабораторные нагрузки.

Электронная начинка стенда включала тщательно отобранные компоненты: *светодиоды* различной цветности, надежные кремниевые *транзисторы* для коммутации сигналов, выпрямительные *диоды*, керамические и электролитические *конденсаторы* для фильтрации и накопления электрической энергии. Особое внимание было уделено системе коммутации для этого были использованы универсальные *штекеры и разъемы типа «Банан»*. Так же были использованы следующие компоненты: резисторы постоянные (различных сопротивлений), резистор переменный, беспаячная макетная плата.

Центральным измерительным элементом стенда стал встроенный цифровой мультиметр, который превратил конструкцию в полноценный измерительный комплекс с широким диапазоном функциональных возможностей.

Каждый компонент был не только технически выверен, но и эргономично размещен в корпусе, что сделало стенд удобным инструментом для проведения лабораторных работ и научных исследований в области электрорадиоизмерений.

После завершения проектирования был создан прототип стенда. Это позволило протестировать его функциональность и выявить возможные недостатки на раннем этапе. Прототип был представлен на обсуждение участникам проекта, что дало возможность внести необходимые коррективы.

Сборка стенда представляла собой сложный и многоэтапный инженерный процесс, требующий предельной аккуратности и профессионального подхода. Первоначально мы подготовили детальный план размещения всех электронных компонентов, учитывающий логику электрических соединений и эргономику использования.

Работа началась с изготовления корпуса из листового ПВХ-пластика. Аккуратно выполнили разметку, распиливание и сверление отверстий под будущие элементы. Особое внимание уделялось точности геометрических параметров и качеству обработки краев, чтобы обеспечить надежность и эстетику конструкции.

Монтаж электронных компонентов осуществлялся с использованием пайки. Все компоненты устанавливались в соответствии с принципиальной схемой. Использовали флюс и тонкий паяльник для минимизации термического воздействия на чувствительные электронные элементы.

Интеграция мультиметра стала ключевым моментом сборки. Прибор был аккуратно встроен в корпус с учетом удобства снятия показаний и подключения измерительных щупов. Коммутационные разъемы и штекеры монтировались с особой тщательностью, чтобы обеспечить надежный электрический контакт и возможность быстрого переподключения.

Заключительный этап включал тестирование всех электрических цепей, проверку изоляции и функциональности каждого узла. Мы провели серию контрольных измерений, которые подтвердили корректность монтажа и высокое качество созданного стенда.

Разработанный multifunctional стенд по электрорадиоизмерениям является значительным вкладом в модернизацию практической подготовки студентов технических специальностей. Проект демонстрирует комплексный подход к решению образовательных задач в области электроники и измерительной техники.

Ключевые достижения проекта

Стенд успешно реализует несколько стратегических целей:

Обеспечивает высококачественную практическую подготовку студентов

Создает современную платформу для научно-исследовательской работы

Формирует профессиональные компетенции в области электрорадиоизмерений

Разработанный стенд характеризуется:

Модульной архитектурой

Высокой точностью измерений

Универсальностью применения

Возможностью масштабирования и модернизации

Образовательный потенциал

Проект наглядно демонстрирует, что современное техническое образование – это не просто передача знаний, а создание инновационного образовательного среды, которая готовит специалистов, способных решать нестандартные профессиональные задачи. Разработанный стенд является не только учебным оборудованием, но и платформой для научного поиска, технического творчества и профессионального роста студентов.

Список источников:

1. Шишмарёв В. Ю., Шанин В. И. Электрорадиоизмерения: учебник для среднего профессионального образования. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2019.

2. Шишмарёв В. Ю. Электрорадиоизмерения. Практикум: пособие, содержащее практические и лабораторные работы к учебнику «Электрорадиоизмерения».

Робот на плате «Arduino UNO»

Овечкин Олег Владимирович

Научный руководитель: Белик Вячеслав Валерьевич

ГБПОУ НСО «Новосибирский колледж систем связи и сервиса»

Цель: усовершенствовать конструкцию и программный код робота и найти для него достойное применение.

Задачи:

- Изучения источников информации на тему языка программирования, к плате Arduino
- Изучения конструкций роботов подобного типа.
- Найти сферы применения роботов данного типа.

Описание конкурсной работы

Мой проект это собранный из деталей конструктора (ArduinoUNO) самоуправляемый движущийся аппарат. Созданный для движения в пространстве и избегания препятствий за счёт датчика работающего по принципу сонара.

Области применения

Сферы, в которых уже применяются робототехники и роботизации и другие виды автоматизации обширны. Из этого делаем вывод что развитие и инновации в данной отрасли приведут к увеличению эффективности почти всех сфер жизни, а как следствия к общему улучшению уровня жизни.

Альтернативный и экологически чистый источник электрической энергии для туристического автодома

Медведев Матвей Вадимович

Научный руководитель: Голубева Евгения Петровна

ГАПОУ НСО «Новосибирский архитектурно-строительный колледж»

Цель: техническое применение наиболее важного возобновляемого источника электрической энергии – солнечной фотоэлектрической панели в туристическом автодоме.

Задачи:

- составить схему возможного конструктивного решения использования солнечной батареи на имеющемся в семье автодоме;
- познакомиться с физическими основами приборов необходимых для её реализации;
- изучить как работает солнечная батарея, какие типы солнечных батарей бывают;
- изучить и сконструировать систему монтажа панели солнечной батареи;
- подобрать приборы с наиболее подходящими техническими характеристикам;

- собрать составленную схему и применить на практике;
- рассмотреть варианты усовершенствования и расширения зоны применения полупроводниковых фотоэлементов в своем техническом творчестве.

Так как я увлекаюсь туристическим отдыхом, мне было необходимо найти способ получения электроэнергии в местах, где нет возможности подключиться к стационарному источнику питания в различных ландшафтных условиях. Для меня одним из ключевых условий получения электроэнергии – это экологичность. Экономический фактор для меня так же играет важную роль. Мне было необходимо подключить следующие потребители: телевизор, осветительные приборы, микроволновая печь или электрический чайник, для питания отопительной системы автодома.

Схему конструктивного решения, которая бы подходила для моего автодома Swift Bowemere GT и его технических особенностей нашел достаточно быстро.

Далее я сравнил технические характеристики и возможность использования и приобретения солнечных батарей. Различают такие виды батарей по типу устройства: гибкие панели и жесткие модули. По типу рабочего фотоэлектрического слоя солнечные батареи разделяются на такие разновидности:

1. Кремниевые: монокристаллические, поликристаллические, аморфные.
2. Теллурий-кадмиевые.
3. На основе селенида индия- меди-галлия.
4. Полимерные.
5. Органические.
6. На основе арсенида галлия.
7. Комбинированные и многослойные.

Провел анализ и остановился на кремниевых монокристаллических жёстких модулях.

Подобрал по техническим характеристикам контроллер заряда и аккумулятор.

Проанализировал возможные варианты и реализовал систему крепления солнечных панелей. Выбрал место и способ монтажа с учётом отвода тепла, тени, наклона и ориентации, гидроизоляции и доступности для обслуживания.

В итоге была реализована схема, состоящая из 2х солнечных батарей по 150 Вт каждая, подключенных к контроллеру заряда Delta Smart Watt MPPT2430, соединенного с гелиевым тяговым аккумулятором 200 Ач и далее с преобразователем (инвертором) 12/220 В.

После проведения всех работ по сборке и монтажу проекта я произвёл проверку всех узлов – система функционировала корректно, в соответствии с техническими характеристиками приборов. В ходе туристической поездки в Шерегеш наш автодом прошёл испытания на отлично, система электрического питания нас не подвела.

Солнечная энергия является возобновляемым и экологически чистым источником энергии, что делает её привлекательной для многих областей применения. Одна из таких областей применения – это строительство удалённых объектов или временного жилья в малонаселённых, труднодоступных местах (археология, разведка и добыча полезных ископаемых, исследование дикой природы и т.д.). В дальнейшем планирую использовать полученные знания и опыт в области строительства, с учётом своей профессиональной деятельности, для реализации экологических проектов.

Список источников:

1. <https://www.sosvetom.ru/articles/24/>.
2. <https://www.solarhome.ru/basics/solar/pv/solnechnye-kontrollery.htm>.
3. <https://sovet-ingenera.com/eco-energy/sun/vidy-solnechnyx-batarej.html?ysclid=m6hpksan4r723411657>.
4. <https://www.sosvetom.ru/articles/24/?ysclid=m6j28o5xlj807571405>.
5. <https://reenergo.ru/blog/raspolozhenie-solnechnyh-paneley-zimoy-i-letom/?ysclid=m6j2ckr3a3982622815>.

2 СЕКЦИЯ «КОНСТРУКТОРСКОЕ ТВОРЧЕСТВО»

Журнальный столик в классическом стиле

Лоренц Станислав Сергеевич

Научный руководитель: Климук Иван Демьянович

ГАПОУ НСО «Новосибирский архитектурно-строительный колледж»

Цель: представление дизайнерского творчества по средствам практических изделий.

Задачи:

1. Определить дизайнерскую идею
2. Создать образ изделия
3. Выбрать экологичный материал для изготовления
4. Определить подходящие художественные стили
5. Сконструировать изделие.

В ходе долгих раздумий и изучения большинства современных проблем общества, мной была замечена грубая ошибка каждого человека современности – поспешность и потеря желания наслаждаться спокойствием. Каждый наш современник на сегодняшний день гонится за деньгами, статусом или славой, однако все мы забываем о природе жизни и её скоротечности. Таким образом мной было принято решение создать практичное изделие, способное напоминать своему владельцу об этой проблеме.

В качестве каркаса для выбранной идеи был избран журнальный столик. Такой вид изделия не занимает много места и весьма универсален, а тот факт, что журнальные столики приобретают люди с чувством стиля и практичности сыграет на руку, увеличивая просачивания заключённой идеи в массы.

В ходе рассмотрения большого количества дизайнов и идей, подходящих для изготовления журнального столика, было принято решение использовать классическую древесину. Такой выбор был сделан из-за возможности утилизации отходов при изготовлении, тем самым минимализируя вред окружающей среде. Так же древесина является классическим материалом для изготовления мебели, что поможет отвлечься от серости будней в стальных джунглях с таким же стальным интерьером в доме.

На следующем этапе я столкнулся с серьёзной проблемой, так как большинство стилей требовало весомого вмешательства мастера резки по древесине в процесс изготовления. Большое количество мелких деталей бы прекрасно смотрелось на журнальном столике из древесины, однако это бы сильно урезало круг тех, кто может приобрести такие столики, но не только из-за цены, но и из-за сложности изготовления. Присутствие большого количества деталей сильно усложнит процесс производства и уменьшит массовость выпуска изделий. В следствии вышеизложенных причин, было принято решение не использовать уже существующие стили целиком оформления, а создавать изделие опираясь на дизайнерскую идею с использованием элементов классического стиля. По итогам проделанной работы был создан журнальный столик высотой 740 мм, диаметром крышки 550 мм, ножка имеет длинное основание, украшенное резными дисками

и углублениями, а также разветвление у основания в виде трёх рыб, схожих с иллюстрациями рыб из древнерусских сказок. Столешница крепится на перекрестие, установленное на пазы в ножке. Изделие выполнено из пиломатериала хвойных пород. Изделие вышло небольших размеров, однако их можно изменять, что обеспечивает большую вариативность, а также расширяет область применения, сохраняя при этом главную мысль. Рыбы в основании столика станут одновременно напоминаем для человека о возможности безмятежной и спокойной жизни и о том, что те самые основополагающие могут стать хорошими спутниками по жизни и исполнителями многих желаний. Единая ножка, ведущая к столешнице же, становится олицетворением извилистой и непростой жизни, которая в свою очередь сложится в единую прекрасную картину. Человек может и не будет знать о прямом назначении этих элементов, однако в свободные минуты жизни он будет над ними размышлять, взгляд вновь и вновь будет за них цепляться и тем самым стимулировать подсознание, напоминая о мыслях, что были вложены в этот столик.

Пулемёт «Максим» как мощи символ русского оружия

Фомин Василий Андреевич

Научный руководитель: Мошна Наталья Ивановна

ГБПОУ НСО «Новосибирский электромеханический колледж»

Пулемёт «Максим» – один из символов военной истории конца XIX – начала XX века, орудие кардинально изменившее тактику ведения боевых действий. В годы Великой Отечественной войны на вооружении Красной Армии состоял 7,62 – мм станковый пулемёт системы Максима образца 1910 года на станках А.А. Соколова и И.Н. Колесникова, положительно зарекомендовавший себя ещё в годы Первой мировой войны.

Мне стало интересно узнать в чем уникальность этого знакового образца вооружения, который в годы Второй мировой войны был и на вооружении Народного войска польского и Чехословацкого корпуса, а после войны в Китае и КНДР. В СССР данный пулемёт эксплуатировался вплоть до 1970- х годов. Данная информация заинтересовала меня, и я решил изучить его характеристики и сделать макет пулемёта «Максим».

Актуальность исследования определяется несколькими факторами. Во-первых, пулемёт «Максим» сыграл ключевую роль в ряде крупных военных конфликтов, включая Первую мировую войну, и существенно повлиял на развитие военного дела. Во-вторых, 80-летие Победы в Великой Отечественной войне, которое мы отмечаем в этом году, вызывает вопрос у молодого поколения: каким же оружием ковалась Победа.

Цель:

- создание макета пулемёта «Максим»;
- изучение истории создания, технические характеристики.

Задачи:

- изучить строение пулемёта «Максим»;

- разработать и сделать макет пулемёта «Максим»;
- проанализировать его конструктивные особенности и технические характеристики;

- оценить роль пулемёта «Максим» в период Великой Отечественной войны.

Методы исследования: изучение и анализ литературы, обобщение информации, анализ и сравнение.

Пулемёт «Максим» — станковый пулемёт, разработанный британским оружейником американского происхождения Хайремом Стивенсом Максимом в 1884 году.

Первое использование пулемёта «Максим» на полях сражений произошло 21 октября 1888 года в Гамбии — новой британской колонии.

Работая над макетом пулемёта, я выяснил его основные компоненты:

- Ствол
- Кожух
- Патронник
- Механизм подачи патронов
- Принцип работы (газоотводный механизм)

Технические характеристики:

- Калибр: 7.62 мм (для русской версии)
- Темп стрельбы: около 600 выстрелов в минуту
- Дальность стрельбы: до 2000 метров

Пулемёт образца 1930 года производился советской промышленностью — предприятиями Народного комиссариата вооружения: на заводе № 524 в Ижевске, заводе № 535 и заводе № 536 в Туле, заводе № 66 и заводе № 385 в Златоусте, заводе № 106 в Хабаровске.

Изучив материал и сделав макет пулемёта «Максим», можно сделать выводы:

1. Инновационная конструкция: Пулемёт «Максим» стал значительным технологическим достижением своего времени благодаря своей конструкции с водяным охлаждением, что позволило ему вести длительный огонь и повышало его эффективность на поле боя.

2. Влияние на тактику ведения боя: Внедрение пулемётов в армию изменило тактические подходы к ведению боевых действий. Пулемёты стали важными элементами обороны и атаки, позволяя создавать устойчивые огневые позиции и подавлять наступление противника.

3. Роль в исторических конфликтах: Пулемёт «Максим» продемонстрировал свою эффективность в крупных военных конфликтах, таких как Первая мировая война, где его использование оказало решающее влияние на исход сражений и показало важность автоматического оружия в современном бою.

4. Наследие и влияние на дальнейшее развитие оружия: Пулемёт «Максим» стал прототипом для многих последующих моделей пулемётов и автоматического оружия, оказав значительное влияние на дальнейшие разработки в области стрелкового оружия.

5. Культурное и историческое значение: В годы Второй мировой войны в Красной Армии данные пулемёты состояли на вооружении пулемётных рот стрелковых и пулемётно-артиллерийских батальонов, их устанавливали на бронепоездах и бронекатерах. Пулемёт системы Максим представлял собой

мощное автоматическое оружие, использовавшееся для поражения открытых групповых живых целей и огневых средств противника на дальностях до 1000 метров. Наилучшие результаты давал внезапный огонь на дистанции до 600 метров.

Вместе с тем он имел и недостатки. Его масса со станком была на 20-25 килограмм больше современных аналогов, водяное охлаждение ствола затрудняло использование пулемёта в бою. Кроме того, кожух легко пробивался пулями, осколками снарядов и мин, что приводило к выходу пулемёта из строя.

В результате работы:

- ознакомился с историей создания и развитием пулемёта «Максим»;
- изучил конструктивные особенности и принцип работы пулемёта;
- сделал макет пулемёта «Максим» и рассказал о его боевых качествах на уроке истории;
- проанализировала влияние пулемёта на тактику ведения боевых действий;
- рассмотрел культурное и историческое значение пулемёта Максим в контексте изменений в военной стратегии.

Список и источников:

1. <https://histrf.ru/read/articles/puliemiet-maksima-piervyi-v-mirie-lieghiendarnyi-v-gossii>.
2. Станковый пулемет системы Максима // Солдаты Великой Отечественной войны. – 2013. – № 19.

Спецодежда электромонтера: взгляд в прошлое и настоящее

Малина Александр Анатольевич, Кривошеков Алексей Алексеевич

Научный руководитель: Мошна Наталья Ивановна

ГБПОУ НСО «Новосибирский электромеханический колледж»

Спецодежда – ключевой элемент безопасности на рабочем месте в условиях высокого риска. Поступив в колледж на специальность «Электроснабжение», узнав какие практики у нас будут, мы заинтересовались что представляет из себя спецодежда работника данного направления. Работа электромонтёра требует не только квалификации, но и защитной одежды, минимизирующей травмы.

Исследование истории и современности спецодежды актуально для анализа изменений и выявления проблем, касающихся комфорта и функциональности. Современные технологии и стандарты предъявляют новые требования, задействуя инновационные материалы. Наше исследование предлагает рекомендации для улучшения безопасности и условий труда, что важно для повышения профессионального уровня электромонтёров.

Цель: исследование изменений в дизайне, материалах и функциональности спецодежды для электромонтёров.

Задачи:

- Изучить историю создания спецодежды для электромонтёров;
- Выявить современные требования к спецодежде;

- Определить проблемы, возникающие при использовании спецодежды;
- Продемонстрировать спецодежду, показав ее положительные моменты и определить проблемы, возникающие при её использовании;

Объект исследования: спецодежда электромонтера.

Предмет: сравнение спецодежды в прошлом и изменение в настоящем.

Методы исследования: изучение и анализ литературы, обобщение информации, изучение мнений, анализ и сравнение существующих результатов по заданному направлению.

Во времена СССР спецодежда представляла собой четырехугольный кусок толстой грубой шерстяной ткани, который накидывался на спину и застегивался фибулой на правом плече или спереди под горлом и напоминал македонскую хламиду. В советский период акцент делался на функциональность и доступность, но со временем требования к безопасности и комфорту стали играть все более значимую роль.

Но уже в 2016 году костюм приобрел более привычный нам вид и это говорит о том, что прогресс ушел далеко вперед с развитием новых технологий. В результате изменений используемых материалов, использования новых технологий спецодежда стала устойчивой к высоким температурам и могла защитить от воздействия электрического тока. Также с развитием спецодежды появились и «СИЗ» – Средства индивидуальной защиты, которые повышали защиту от воздействия электрического тока. Современные требования к спецодежде отражают актуальные вызовы и риски, с которыми сталкиваются работники. Одной из основополагающих характеристик такой одежды является ее способность защищать человека от электрического тока. Термических и механических воздействий. Это необходимо для минимизации травматизма и обеспечения безопасности при выполнении профессиональных обязанностей.

В настоящее время, в связи с новыми условиями и возможностями, разработка новой или улучшение старой спецодежды не останавливается, а делается только совершеннее.

В результате работы над проектом:

- Ознакомились с историей спецодежды электромонтера.
- Ознакомились с «Средствами индивидуальной защиты».
- Узнали полезную информацию, которая поможет в будущем для прохождения практик и в работе.
- На современном образце спецодежды показали ее положительные моменты и определили проблемы, возникающие при её использовании.
- Поделились полученными знаниями со студентами.

Список и источников:

1. Спецодежда для электриков: Требования и рекомендации... | Дзен [Электронный ресурс] // dzen.ru - Режим доступа: https://dzen.ru/a/ygmwlt6-fy14_hsu, свободный. – Загл. с экрана.

2. Средства индивидуальной защиты электрика: требования 2025 [Электронный ресурс] // www.trudohrana.ru – Режим доступа: <https://www.trudohrana.ru/article/35-qqq-15-m5-normy-vydachi-siz-po-professiyam-dlya-voditelya-mehanika-elektrika>, свободный. – Загл. с экрана.

Традиционная женская одежда русского населения Сибири

Долженкова Дарья Васильевна

Научный руководитель: Максименко Елена Валентиновна
ГБПОУ НСО «Новосибирский электромеханический колледж»

Современному культурному человеку необходимо обладать знаниями о собственной национальной культуре. Эти знания помогают сохранить не только самобытность своего народа, но и формируют уважительное отношение к культуре других народов. Народная культура Сибири складывается из культурных традиций различных этнокультурных групп.

Объектом нашего исследования стала этнокультурная группа российских переселенцев. Главный **предмет** исследования – традиционный женский костюм как часть материальной культуры.

В последнее время очень много внимания уделяется возрождению традиционных праздников. Эти праздники также стали отмечать в нашем колледже. Современная мода вытеснила элементы старинной одежды из наших гардеробов, а встречать традиционный праздник хотелось бы в традиционном костюме. Либо использовать его элементы. Что же носили девушки по праздникам и в обычной жизни? С этим вопросом я обратилась к преподавателю и получила информацию о том, где найти источники.

Целью моей работы является изучение особенностей русского женского костюма Сибири и изготовление элемента этого костюма-кофты.

Для этого необходимо познакомиться с историей появления и распространения традиционного женского костюма Сибири, изучить технологию изготовления костюма, изготовить выкройку и пошить элемент традиционного женского костюма-кофту, и украсить его декоративными деталями.

Гипотеза – если изучить особенности построения традиционного женского костюма русского населения Сибири, то своими руками можно воссоздать элементы этого костюма.

Методами исследования стали: изучение литературы по данной теме, моделирование, эксперимент по созданию элемента женского традиционного костюма-кофты, сравнение, анализ и обобщение полученных результатов.

Русское население прибывало в Сибирь в XVII веке из разных мест Европейской России, и элементы его материальной культуры, в данном случае одежды, зависели как от исходных их форм, так и от последующих модификаций под влиянием различных местных факторов.

Массовое переселение в Сибирь в конце XIX века внесло новое направление в развитие этого процесса в Сибири. Во многих районах переселенцы численно преобладали над старожилами и таким образом происходили изменения в культуре в сторону ее унификации.

В конце XIX – начале XX века русские сибирские крестьяне изготавливали одежду из тканей домашнего производства и покупных материалов. Холст изготавливался из льна и конопли, также изготавливались в домашних условиях шерстяные и полушерстяные материалы. Пряжа высших сортов шла на праздничную

одежду, а низших – на повседневную и рабочую одежду. Домашние ткани окрашивали в разные цвета, используя растительные или минеральные красители. Преобладали коричневый, черный, желтый, алый цвета.

В одежде русского населения Сибири, как и в других районах, в период традиционного общества наблюдались значительные половозрастные отличия. Существенное влияние на одежду оказывали также социальные факторы. Обеспеченность одеждой, качество материала, из которого она изготавливалась, во многом зависели от экономического состояния хозяйства.

Обеспеченность одеждой всех членов семьи в середняцких, а особенно бедняцких, хозяйствах была низкой. В большинстве случаев, и взрослые, и дети имели лишь один комплект одежды. Зажиточные слои населения, как правило, имели гораздо больший запас одежды, который нередко хранили в неприкосновенности, а в расходовании одежды проявляли жесткую экономию. Праздничная одежда часто передавалась по наследству и также очень долго хранилась.

По назначению женскую и мужскую одежду можно разделить на повседневную (рабочую), праздничную и ритуальную. В особую группу можно выделить костюм для охоты или рыбалки (промысловый).

Сибирь всегда отличалась от многих регионов России особой национальной культурой.

В состав женской одежды входила рубаша, сарафан с кофтой (позднее юбка с кофтой), передник. До конца XIX века в женской одежде сохранялись некоторые старые элементы, связанные с северо великорусской традицией: рубаша из стана и рукавов, телогреи, сушуны, шубейки и др.

Праздничная женская одежда отличалась от будничного материала. Её шили в основном из покупных тканей. Кроме того, она была многокомплектной.

Женские рубашки можно разделить на туникообразные, поликовые, со слитными поликами, на пелеринке и с плечевыми швами. Они украшались вышивкой по низу рукавов, вороту, иногда на поликах, по наружной поверхности рукава, по периметру пелеринки. Подол рубашки вышивался реже, только в случае ношения с юбкой-поневой.

Очень разнообразны по крою были сарафаны. Можно выделить глухие сарафаны, сарафаны из прямых полотнищ (круглые), косоклинные сарафаны и сарафаны на кокетке. Шились они из крашеной и пестрядиной домотканины, набивных хлопчатобумажных тканей, шелка, парчи и украшались отделкой разноцветными тканями, лентами, пришивными оборками по подолу, а также золотыми и серебряными галунами, и шнурами. Сарафаны для работы шили из окрашенного домашнего полотна или из дешевого покупного материала. На праздничные сарафаны употребляли дорогие материалы: сатин, шелк и т.п.

Юбки для повседневной носки шили из домашних тканей: холста, сукна. Для работы их часто делали на «гашнике» или «ошкуре» т.е. на поясе. Праздничные юбки и кофты в зависимости от достатка делали из крашеной мареной сукманины (полушерстяной материал) или из покупного материала различного достоинства: ситца, сатина, шелка и других тканей разных расцветок. Юбки были прямыми, как правило из пяти полос, со сборками сзади, длиной до щиколотки. В праздник надевали несколько юбок так, чтобы одна была видна из-под другой на три пальца. Позднее стали шить юбки с оборками. В то же время рабочие юбки шили более узкими и короткими, расходуя на них меньше материала.

Девичий праздничный костюм состоял из юбки, кофты и фартука. Юбки делали с тремя и большим количеством оборок, тогда как на женских юбках и должно было быть не больше двух.

Кофты были сшиты, как правило из двух полотнищ, со стоячим воротничком, застроченным мелкими складками, вшивным рукавом. Они могли быть на застежках до подола, на пелеринке, украшались разными оборками. Фасонов кофт великое множество. Кофты носили и заправленными в юбку и навывпуск. Праздничные кофты вышивались по вороту, обшлагам и подолу.

Передник или «запон» был также важной принадлежностью женского костюма, как рабочего, так и праздничного.

Непременным и обязательным элементом женского и мужского костюма был пояс. Если женщина не могла надеть пояс на одежду, то она повязывала его под одежду. Это был символ женской чести.

Особое место в женском традиционном костюме занимает убранство головы. Девушки заплетали волосы в косу, щедро украшая ее лентами и специальными накосниками. Также был распространен платок или специальная головная девичья повязка. Женщины заплетали две косы и убирали их под платки, шамшур, сороки, кички и т.п.

Вначале мне предстояло создать эскиз будущего изделия. По типу была выбрана кофта с кокеткой, отделанная оборкой из той же ткани, с широкими рукавами, застежкой спереди, на подкладке. За основу был взят образец кофты из Енисейской губернии, относящейся к XIX веку.

Кроме эскиза будущего изделия мне предстояло создать выкройку, согласно традиционного кроя. Традиционный крой – крой из прямоугольников.

На втором этапе необходимо было приобрести все необходимые материалы. Мы выбрали ситец розово-голубого цвета с набивным рисунком в цветочек, серую вискозную ткань на подкладку, нитки и т.д.

Изготовление кофты можно разделить на следующие шаги: вначале мы разрезаем основную ткань, согласно выкройке-схеме. Точно так же разрезаем ткань для подкладки. Далее закладываем складочки по ширине кокетки и пришиваем стан к кокетке. Шить можно на машинке или вручную швом «вперед иголка».

После этого пришиваем ластовицы к рукавам, складывая их «косыночкой», сшиваем рукава. Далее вшиваем рукава в стан. Из ткани для подкладки шьем то же самое, оставляя в боковом шве небольшое отверстие. Вставляем подкладку в основное изделие, пришиваем по краям и выворачиваем через отверстие в боковом шве. Зашиваем это отверстие. По намеченным линиям на кокетке пришиваем оборку, выкроенную из основной ткани. Шов закрываем хлопчатобумажным кружевом. Пришиваем пуговицу к вырезу горловины и делаем петельку для нее. На обшлагах рукавов прокладываем строчку для получения кулиски, и вставляем эластичную тесьму.

Целью работы было изучение особенностей русского женского костюма Сибири и изготовление элемента этого костюма – кофты. Мне удалось найти материал и создать своими руками элемент народного костюма – кофту, в которой в дальнейшем можно будет принимать участие в народных праздниках. Она может стать изделием-талисманом, который можно хранить, передавать своим родственникам. В процессе изучения, я поняла, что традиционный костюм – это большой увлекательный мир, академия знаний об истории нашего народа, его богатейшей культуре. Это мир, в котором можно почерпнуть великое множество творческих идей.

Таким образом, цели достигнуты, задачи выполнены, гипотеза доказана.

Мною также было замечено, что кофта отлично сочетается с современной одеждой, а ее изготовление по традиционным «лекалам» гораздо проще и экономнее.

Кофта вписалась в современный гардероб, поэтому советую последовать моему примеру, вы получите отличную современную и в тоже время, традиционную вещь. Изучая традиционный костюм, мы ближе знакомимся с культурой наших предков. А значит, сможем испытать чувства наших предков и более ярко передать дух старины в своей работе.

Список источников:

1. Беловинский Л.В. Типология русского народного костюма. – М.: Искусство, 1997.
2. Пармон Ф.М. Русский народный костюм как художественно-конструкторский источник творчества. Москва. «Легпромбытиздат», 1994.
3. Рублев А.В., Рублева Т.С. «Духовно-нравственное воспитание и традиционная культура». Новосибирск: НП Издательский дом «Историческое наследие Сибири», 2007.
4. Сабурова Л.М. «Одежда русского населения Сибири». / из сборника музея антропологии и этнографии XXVIII «Из культурного наследия народов России», Изд. «Наука», Ленинград: 1972.
5. Фурсова Е.Ф. Традиционная одежда русских крестьян-старожилов верхнего приобья (конец XIX начало XX века). –Новосибирск: Институт археологии и этнографии, 1997.
6. Фурсова Е.Ф. Традиционная одежда восточнославянских народов в Новосибирской области (конец XIX– первая половина XX века). –Новосибирск: Новосибирский Областной центр русского фольклора и этнографии, Институт археологии и этнографии, 1997.
7. Этнография русского крестьянства Сибири (XVII - середина XIX в.)/ред. Александров В.А. – Москва, Издательство «Наука», 1981.

Изготовление подвесного светильника из подручных материалов (с техническим словарем на английском языке)

Сатлейкин Дмитрий Григорьевич, Герасимов Михаил Николаевич

Научный руководитель: Буровцева Янина Анатольевна

ГБПОУ НСО «Новосибирский колледж систем связи и сервиса»

Умение изготавливать светильники из подручных материалов это важная составляющая нашей будущей специальности: «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий».

Поэтому мы решили изготовить светильник своими руками, используя знания по физике. Также мы включили в свою работу названия компонентов на английском языке. Знать, как называются электрические детали и материалы на иностранном языке тоже актуально.

Цель: разработать и изготовить светильник из подручных материалов.

Задачи:

- познакомиться с примерами создания светильников
- подобрать материалы для изготовления светильника;
- изготовить светильник.
- создать технический словарь к светильнику

Объект исследования: подручные материалы.

Предмет исследования: светильник.

Методы исследования: теоретического анализа литературы, обобщения и анализа опыта существующих результатов, технология изготовления, фотографирование, работа со словарем.

Свою работу начали с изучения имеющихся светильников. Нам понравились светильники из пластиковых бутылок, ниток, клея ПВА, дерева. Для нашего светильника мы выбрали абажур, нитки, лампы светодиодные.

С выбором осветительной системы мне помогла преподаватель, которая преподаёт физику и английский язык в нашем колледже. Она объяснила, как соединить проводники.

В результате работы:

- ознакомились с примерами создания светильников
- подобрали материалы для изготовления светильника;
- разработали и изготовили светильник из подручных материалов.
- создали технический словарь к светильнику на английском языке

Список источников:

1. В.Ф. Дмитриева. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Академия, 2018 г.

2. <https://www.wikihow.com/Make-an-Oil-Lamp>.

Конструирование изделий медицинского назначения. Ортез кисти и лучезапястного сустава

Талдонов Виктор Алексеевич

Научный руководитель: Княжева Мария Александровна

ГАПОУ НСО «Новосибирский машиностроительный колледж»

Конструирование в области протезирования – это многогранный процесс, который включает в себя разработку, проектирование и изготовление протезов, предназначенных для замены отсутствующих частей тела или органов. Это междисциплинарная область, сочетающая в себе знания из медицины, инженерии, материаловедения и других наук. Биомедицинские изделия играют ключевую роль в современной медицине, обеспечивая поддержку, восстановление и улучшение качества жизни пациентов [7]. Процесс разработки нового

медицинского изделия – это достаточно важный этап, на котором разработчиком закладываются конструктивные особенности, основные характеристики, параметры, свойства, внешний облик медицинского изделия. Данный этап представляет собой умственную деятельность инженерно-технического персонала, который при помощи конструкторских работ, которые включают в себя такие важные составляющие как научное исследование, проектирование, конструирование, испытания и приемка результатов разработки реализуют собственную идею или потребность нынешнего рынка. В медицине термин «реконструктивная инженерия» относится к деятельности, связанной с реконструкцией повреждений тела, часто – костей. Реабилитационная инженерия – это разработка технологических решений и устройств для помощи людям с ограниченными возможностями, направленная на восстановление физических функций, утраченных из-за болезни или травмы [2,8].

Ортезы – внешние устройства, предназначенные для стабилизации, коррекции или компенсации функций опорно – двигательного аппарата. Их разработка является сложным процессом, требующий сочетания медицинских знаний, инженерных компетенций и понимания биомеханики человеческого тела. В настоящее время, с развитием аддитивных технологий, открываются новые возможности для конструирования биомедицинских изделий. 3D-печать позволяет создавать физическую модель на основе ее цифрового изображения [1,4]. В соответствии с разработанной 3D-моделью могут быть изготовлены сложные и разнообразные медицинские изделия, соответствующие анатомическим особенностям конкретного пациента, обеспечивая комфорт, эффективность и высокую степень персонализации. Это находит широкое применение среди изделий, предназначенных для терапии или реабилитации таких областей тела, таких как кисть и лучезапястный сустав, где точность посадки и функциональность ортеза играют критическую роль.

Переломы дистального отдела верхней конечности выявляются во всех возрастных группах населения и по данным отечественных и зарубежных авторов составляют около четверти от общего количества переломов. Тактика лечения переломов дистального эпифиза лучевой кости и кисти базируется, в большинстве случаев, на применении иммобилизации. Целью любого фиксирующего устройства является ограничение деформации сдвига при сохранении подвижности с небольшой амплитудой. Внешняя фиксация имеет широкий спектр ортопедических применений. Во время движений в месте перелома возникают несколько типов сил нагрузки, среди которых выделяют крутящие, осевые и изгибающие [5,6]. Связь между движением в месте перелома и образованием кости является изменяющейся, при этом, деформации зависят от ряда факторов, в том числе, от созревания костной мозоли и изменения типа ткани в сторону тех, которые ограничивают деформацию и способствуют образованию кости [4]. В этой связи, изучение особенностей конструирования биомедицинских изделий на примере ортеза кисти и лучезапястного сустава представляется весьма актуальным и перспективным.

Цель исследования – оценка возможности изготовления индивидуального ортеза кисти и лучелоктевого сустава при травмах и неосложненных переломах костей кисти и других показаниях с помощью 3D-печати.

Методы и материалы. Для обработки материалов исследования и формулировки выводов по его результатам использовались методы анализа и синтеза информации. При создании цифровой твердотельной модели ортеза применялось программное обеспечение Fusion 360, для печати использовали принтер

Crealty Ender 3 (производство Китай). В качестве материала для печати 3D ортеза был выбран пластик (ПЛА, PLA, Polylactic Acid) полимолочная кислота или полилактид, как неприхотливый для печати, с допустимым показателем упругости при изгибе. Что не маловажно PLA – экологически безопасный биосовместимый биоразлагаемый термопластичный материал, на основе кукурузного крахмала и сахарного тростника. Так же к плюсам можно отнести малую, практически нулевую, усадку, что особенно важно для деталей большого размера. PLA отвечает концепции устойчивого развития, так как для его синтеза используются возобновляемые природные ресурсы. Вместе с этим низкий уровень термического расширения пластика позволяет печатать большие модели практически без деформации, а низкая температура плавления – около 170 °С – позволяет печатать маленькие объекты. Толщина деталей опытного образца варьирует от 1,8 мм (детали пальцевой части) до 4,9 мм (пястная часть). Замеры произведены штангенциркулем.

Результаты и обсуждение. Ортезы классифицируются по различным признакам: по технологии изготовления выделяют индивидуальные и серийные.

По задаче: профилактические, лечебно-реабилитационные и функционально-постоянные [3]. Технология создания физических 3D-моделей в медицине представляет собой многостадийный процесс, включающий получение изображения, создание цифровой модели, построение системы поддержек и разрезание модели на слои, трехмерная печать.

Первый этап – сбор данных и 3D-сканирование: были получены трехмерные изображения конечности, необходимые для создания индивидуальной модели ортеза. Это позволило учесть все анатомические особенности и обеспечить максимально точную посадку.

Второй этап, выполненный в ходе данной работы – цифровое моделирование, при этом, полученные 3D-изображения подверглись цифровой обработке с использованием специализированного программного обеспечения. На вышеописанном этапе была создана трехмерная компьютерная модель ортеза.

Такой подход позволил минимизировать затраты ресурсов и трудоемкость, провести виртуальный анализ функциональности и прочностных характеристик будущего изделия, а также внести необходимые корректировки в конструкцию для повышения эргономичности.

Модель ортеза была спроектирована из двух основных частей: независимой пальцевой части, обеспечивающей индивидуальную фиксацию каждого пальца, и пястной части, охватывающей предплечье. Для повышения прочности в модель были включены ребра жесткости в зонах максимальной нагрузки. В конструкцию были заложены съемные пластиковые штифты, увеличивающие жесткость конструкции на кручение, позволяющие регулировать степень иммобилизации сустава на разных этапах реабилитации. После завершения печати, модель медицинского изделия подверглась постобработке со снятием излишнего пластика и шлифовки неровностей.

В результате проведенного исследования был сконструирован прототип ортеза, подтверждена возможность изготовления индивидуальных медицинских инструментов при помощи аддитивных технологий. К преимуществам применения ортеза относится функциональная иммобилизация (по сравнению с жесткой – обусловленной наложением гипса) относятся:

- сохранение/восстановление нормального кровообращения в области повреждения;
- улучшение репаративных процессов;
- поддержание тонуса мышц;
- возможность сохранения подвижности у неповрежденных суставов, регулируемая при помощи штифтов;
- эстетичность изделия по сравнению с тяжелыми и громоздкими гипсовыми повязками;
- влагостойкость и обеспечение теплообмена;
- быстрое изготовление и низкая себестоимость изделия;
- персонификация изделия, учитывающая анатомические особенности пациента.

Таким образом, в данном исследовании при разработке прототипа ортеза продемонстрированы возможности применения современных технологий 3D-моделирования и аддитивного производства в создании индивидуальных лечебно-реабилитационных изделий.

Представленный ортез соответствует анатомическими особенностям руки пациента и способен полностью восстановить двигательные функции сустава. Требуют дальнейшего изучения вопросы, связанные с применением 3D-печатных изделий в полевых и экстремальных условиях и возможностью их использования в остром периоде травмы. Помимо этого, планируется оптимизация конструкции и материалов, а также испытания для подтверждения эффективности и безопасности ортеза. Необходимы исследования по сравнительному анализу консолидации переломов верхней конечности при использовании функциональных способов фиксации и с применением 3D-печатных лонгет и отрезков.

Список источников:

1. IT-технологии в обеспечении населения протезно-ортопедическими изделиями и средствами реабилитации / А. Н. Максименко, В. В. Костылева, И. С. Зак, И. Б. Разин // Дизайн и технологии. – 2018. – № 63(105). – С. 25-30. – EDN XMGIPB.

2. Анализ перспектив использования аддитивных технологий в проектировании каркасных реабилитационных изделий / И. Д. Гусев, И. Б. Разин, О. В. Кашеев [и др.] // Концепции, теория, методики фундаментальных и прикладных научных исследований в области инклюзивного дизайна и технологий: сборник научных трудов по итогам Международной научно-практической заочной конференции, Москва, 25–27 марта 2020 года. Том Часть 3. – Москва: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», 2020. – С. 25-29. – EDN VNUERO.

3. Боровков, В. В. Опыт создания индивидуальных медицинских инструментов с использованием аддитивных технологий / В. В. Боровков, С. А. Пелешок, В. А. Вирко // Сила и разум: Сборник статей научно-практической конференции,

Санкт-Петербург, 13–14 июня 2024 года. – Санкт-Петербург: Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова, 2024. – С. 28-35. – EDN KFGHLR.

4. Горбатов, Р. О. Разработка технологии создания индивидуальных ортезов для иммобилизации суставов верхней конечности с помощью 3D-печати / Р. О. Горбатов, А. А. Казаков, А. Д. Романов // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. – 2018. – № 3(67). – С. 124-128. – DOI 10.19163/1994-9480-2018-3(67)-124-128. – EDN UZUOZP.

5. Наш опыт использования ортезов на лучезапястный сустав и предплечье, изготовленных методом 3d-печати / Н. А. Умаров, И. В. Рябчиков, И. Н. Нурмеев [и др.] // Уральский медицинский журнал. – 2020. – № 5(188). – С. 168-171. – DOI 10.25694/URMJ.2020.05.34. – EDN XQYWYN.

6. Сидоров, С. М. Исследование конструкции эндопротеза локтевого сустава / С. М. Сидоров // Научный альманах. – 2023. – № 12-4(110). – С. 61-63. – EDN AIYZJE.

7. Спектор, В. С. Обеспечение пациентов протезно-ортопедическими изделиями комбинированного типа: протез с признаками ортеза или ортез с признаками протеза / В. С. Спектор, М. И. Монахова, Л. Р. Киракозов // Физическая и реабилитационная медицина. – 2021. – Т. 3, № 1. – С. 54-60. – DOI 10.26211/2658-4522-2021-3-1-54-60. – EDN FVWWXC.

8. Технологии 3D-печати в лечении пациентов с травмами и заболеваниями предплечья и кисти / В. В. Хоминец, С. А. Пелешок, Д. А. Волов [и др.] // Вестник Российской Военно-медицинской академии. – 2020. – № 1(69). – С. 113-118. – EDN FMHLXH.

Элементы декора в современном интерьере

Бурыкина Елизавета Константиновна, Мамедова Александра Николаевна
Научный руководитель: Бирюкова Елена Николаевна
ГБПОУ НСО «Новосибирский политехнический колледж»

Вспомогательные детали занимают важное место в оформлении интерьера. Каждый человек может использовать аксессуары для изменения и создания собственного неповторимого пространства. Благодаря элементам декора интерьер становится завершённым, расставляются нужные акценты.

В зависимости от поставленных задач, декорирование может играть как главную роль в оформлении пространства, так и второстепенную. Малозаметные детали, подобранные со вкусом, превращают скучный интерьер в дизайнерский шедевр. Неправильно расставленные акценты и неподходящие элементы декора могут испортить самую стильную и дорогую обстановку.

Цель проекта. Формирование развития навыков работы с элементами декора, выполненных из гипсовой штукатурки.

Главное в современном декоре интерьера – это сочетание одних элементов с другими. При подборе различных аксессуаров необходимо, чтобы они совпадали с каким-либо домашним объектом по цвету, текстуре, форме.

Живописные картины всегда в моде и смотрятся уместно в любом интерьере. Смысловое содержание сюжета, изображенного на картине или постере, должно соответствовать стилю и предназначению помещения.

Свечи и подсвечники

Декор со свечами используется во всех жилых помещениях. Свечные композиции разных форм и размеров подчеркивают индивидуальность оформления пространства. Подсвечники обязательно должны сочетаться по стилю с общим оформлением дома.

Вазы

Благодаря эстетичному внешнему виду и практичности, оригинальные вазы играют в интерьере особую роль. Для усиления стилистики оформления и создания сюжетной линии используются вазы, разные по форме и размерам. Большие вазы становятся самостоятельными аксессуарами, могут закрывать пустые места и дополнять обстановку в больших помещениях с высокими потолками. Цветочные и декоративные вазы служат украшением дома, полностью отражая вкусы хозяев.

Универсальность моего проекта заключается в том, что его можно использовать в любом интерьере, используя подручные материалы.

Экономичность заключается в том, что все материалы для данного проекта можно найти в ближайшем строительном магазине. Сухая смесь на гипсовой основе любого производителя КНАУФ (Ротбанд, Унифлот), Cerkules «Травертин». Пластичная, высокопрочная, позволяет создавать глубокие рельефы, которые держатся без дополнительного армирования. При выполнении больших объемов, можно использовать полистирол.

Этот уникальный дизайн можно выполнить, имея определенные навыки при работе с сухими смесями на гипсовой основе.

В наши дни, когда товар промышленного производства заполнили наш быт, я предлагаю сделать своими руками свой дом, внеся элементы творчества и индивидуальности в окружающий нас мир. А главное – вы получите огромное удовольствие от декора, сделанной вашим трудом в сочетании с оригинальной фантазией.

Героический Ленинград в художественных произведениях

Макарова Варвара Николаевна, Шуинова Софья Тулегенова

Научный руководитель: Харченко Галина Николаевна

ГБПОУ НСО «Новосибирский электромеханический колледж»

Всё дальше уходят годы второй мировой войны. И вот уже 80 лет Великой Победе. К сожалению, молодое поколение в настоящее время мало интересуется произведениями о Великой Отечественной войне. Об этом мы узнали, когда провели

среди студентов колледжа опрос. Большинство опрошенных читали только в школе стихи о войне.

До сих пор не все известно о том героическом и тяжелом времени. В канун юбилея победы в Великой Отечественной войне, мы вспоминаем простых людей и их героическую выдержку, которую они проявили, оказавшись заложниками блокадного Ленинграда. И мы – молодежь XXI века, должны помнить и чтить их неоценимый подвиг!

Произведения русских (советских) писателей о блокаде Ленинграда

Изображение героев, героев-детей в произведениях, их эмоций и поступков

Знакомство с художественными произведениями о блокаде Ленинграда направит нас на изучение истории родного края, сохранение памяти о героизме наших ровесников и их стойкости. Мы будем помнить героев Великой Отечественной войны и героическую выдержку простых людей во время войны.

Создание «Плакатов памяти»

Знакомство с военной прозой своих ровесников.

Прочтение и анализ отдельных произведений о блокаде Ленинграда с точки зрения эмоций героев, их поступков, поведения в ситуации нравственного выбора.

1. Прочитать отдельные литературные произведения о блокаде:

а) «Седьмая симфония» Т. Цинберг.

2. Познакомиться с творчеством поэтов: О. Берггольц, М. Дудина, Ю. Воронова.

3. Привлечь однокурсников к прочтению и обсуждению художественных произведений Великой Отечественной войне.

- развить у участников проекта навыки работы по поиску информации, используя Интернет-ресурсы, различные базы данных, развитие коммуникативных навыков.

- Привлечь учащихся к работе по возрождению и сохранению духовно-нравственных ценностей.

В ходе работы мы провели опрос среди студентов групп с целью выяснить, знают ли ребята каких-либо поэтов, писателей, которые писали о Великой Отечественной войне, блокаде Ленинграда?

Первое, что мы сделали, – это познакомились с творчеством поэтов Ольги Берггольц, Михаила Дудина, Анны Ахматовой, Юрия Воронова и др.

Второе – это просмотр фильма «Крик тишины» по произведению «Седьмая симфония» Т. Цинберг.

Изучив весь собранный материал, прослушав, просмотрев отзывы, рисунки оформили стенды-плакаты:

Первый стенд-плакат: Поэты и писатели блокадного Ленинграда

Второй стенд-плакат: «Крик тишины» по повести Тамары Цинберг «Седьмая симфония».

Уроки литературы, беседы, классные часы, презентации, выступления, дискуссии.

Легких книг о блокаде и о войне не бывает. Это то чтение, которое несмотря на то, что дается очень непросто, является обязательным. Каждая такая книга оставляет свой след в сердце, не проходит мимо. Очень важно, – помнить какой ценой далась победа нашему народу, помнить о мужестве, силе воли, стойкости и умении идти на все ради победы. Великий подвиг ленинградцев, переживших страшную блокаду, должен остаться в памяти каждого из нас.

Список источников:

1. Адамович А., Гранин Д. Блокадная книга. М., 1982.
2. Москва-Петербург: Pro et contra: Диалог культур в истории национального самосознания. СПб., 2000. С. 376.
3. Волков С. История культуры Санкт-Петербурга с основания до наших дней. М., 2007. С. 425. Липецк.
4. Ольга Берггольц, Соч.: Собр. соч., т. 1—2, М., 1958; Избр. произв., т. 1—2. [Предисл. А. Яшина], Л., 1967.
5. Пивень З. Г. Навечно в памяти народной: Записки работника Музея истории Ленинграда. Л.: Лениздат, 1984.

3 СЕКЦИЯ «КОМПЬЮТЕРНОЕ ТВОРЧЕСТВО»

Разработка буклета «Блокадной вечности страницы» посвященного дню полного освобождения Ленинграда»

Бабина Алина Евгеньевна,

Научные руководители: Евтющенко Юлия Александровна,

Ломанова Анастасия Евгеньевна

ГАПОУ НСО «Новосибирский колледж пищевой промышленности
и переработки»

Актуальность проекта обусловлена важностью сохранения исторической памяти о блокаде Ленинграда и её жертвах.

Создание информативного и визуально привлекательного буклета в рамках Всероссийской акции «Блокадной вечности страницы» способствует глубокому пониманию этого трагического периода истории нашей страны, а также его значимости для будущих поколений.

Кроме того, актуальность проекта связана с необходимостью противодействия попыткам искажения исторических фактов и событий блокады Ленинграда. Буклет, созданный в рамках акции, будет служить источником достоверной информации о тех событиях и способствовать формированию объективного представления об истории России.

Таким образом, проект Буклет к Всероссийской акции «Блокадной вечности страницы» является актуальным и значимым, направленным на сохранение исторической памяти, формирование патриотических чувств и противодействие фальсификации истории.

Цель проекта: создание информативного и визуально привлекательного буклета, который будет использоваться в рамках Всероссийской акции «Блокадной вечности страницы», посвящённой Дню полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады.

Задачи проекта:

1. Изучить исторические материалы о блокаде Ленинграда.
2. Определить ключевые события и факты, которые будут включены в буклет.
3. Разработать дизайн буклета, учитывая его целевую аудиторию и цель акции.
4. Создать макет буклета с использованием выбранных дизайнерских решений.
5. Подготовить текст для буклета, отражающий основные аспекты блокады Ленинграда.
6. Собрать обратную связь от целевой аудитории для улучшения содержания и дизайна буклета.
7. Доработать буклет на основе полученных отзывов.
8. Распространить буклеты среди участников Всероссийской акции «Блокадной вечности страницы».

Целевая аудитория:

- студенты;
- жители городов, участвующих во Всероссийской акции;

- люди, интересующиеся историей России.

Этот проект позволит создать информативный и привлекательный буклет, который поможет участникам Всероссийской акции «Блокадной вечности страницы» лучше понять историю блокады Ленинграда и её значение для нашей страны.

Стилистика создания буклета «Блокадной вечности страницы»

Цветовая гамма и шрифты:

- Использование цветов, которые ассоциируются с памятью и уважением: чёрный, серый, белый и красный.

- Шрифты, которые легко читаются и соответствуют серьёзному тону темы.

Обложка буклета:

- Логотип акции и основные цвета.
- Изображение, которое символизирует блокаду Ленинграда, например, мемориал или архивная фотография.

Текст:

- Лаконичный и информативный стиль.
- Факты о блокаде Ленинграда, цитаты из воспоминаний блокадников и другие материалы.

- Интересные факты и статистические данные.

Иллюстрации:

- Фотографии, карты, схемы, которые помогают визуализировать информацию.

- Изображения, связанные с блокадой Ленинграда.

Разделы буклета:

- Краткая история блокады Ленинграда.
- Жизнь в блокадном городе.
- Подвиг ленинградцев.
- Память о блокаде.

В рамках проекта, студенткой 1 курса Бабиной Алиной был создан буклет (представлен на yandex –диске в формате pdf), который был использован 27 января 2025 года на классном часе «Разговоры о важном» во время Всероссийской акции «Блокадной вечности страницы» ГАПОУ НСО «Новосибирского колледжа пищевой промышленности и переработки», проводимого для обучающихся 1 курса в рамках сохранения исторической памяти о блокаде Ленинграда и её жертвах.

Студенты, проходившие производственную практику на предприятии ООО хлебзавод «Восход», испекли хлеб по рецепту, который был взят из исторических справок и использовался в буклете.

Вторым этапом акции стала раздача «125 грамм Блокадного хлеба» и буклета на площади Маркса.

Список источников:

1. Адамович А., Гранин Д. Блокадная книга. – М.: Советский писатель, 1982.
2. Берггольц О. Ф. Ленинградская поэма. – Л.: Советский писатель, 1976.
3. Дзенискевич А. Р. Блокада и политика. Оборона Ленинграда в политической конъюнктуре. – СПб.: Нестор-История, 2014.
4. Инбер В. Почти три года. Ленинградский дневник. – М.: Гослитиздат, 1946.
5. Соболев Г. Л. Ленинград в борьбе за выживание в блокаде. Книга первая: июнь 1941 – май 1942. – СПб.: Издательство Санкт-Петербургского университета, 2013.

6. Чаковский А. Б. Блокада. Роман в 5 книгах. – М.: Художественная литература, 1969–1975.
7. Газета «Санкт-Петербургские ведомости».
8. Журнал «Звезда».
9. Официальный сайт Правительства Санкт-Петербурга.
10. Сайт Государственного мемориального музея обороны и блокады Ленинграда.

Буклет-шпаргалка

Магальян Эльза Мнацакановна,
Научный руководитель: Загребельная Оксана Владимировна
ГБПОУ НСО «Колыванский аграрный колледж»

Движение хозяйственных средств и источников организации должны находить отражение в учете, т.е. быть зарегистрированными на протяжении всех этапов учета на бухгалтерских счетах, согласно составленным бухгалтерским проводкам.

Движение хозяйственных средств учитывается на активных счетах, движение источников – на пассивных счетах, дебиторская и кредиторская задолженность отражается на активно- пассивных счетах.

Каждый бухгалтерских счетов имеет свое строение, которое способствует правильному составлению бухгалтерской проводки и отражению хозяйственной операции на двух счетах. Данный буклет является шпаргалкой для подготовки к опросу по данным темам и выполнению практических работ по дисциплине «Основы бухгалтерского учета и профессиональным модулям.

Гипотеза: У студентов не возникнет проблемы с составлением бухгалтерских проводок и отражением хозяйственных операций на счетах бухгалтерского учета при наличии прочных знаний и логической взаимосвязи по данным темам.

Цель: Изготовить буклет – шпаргалку для оказания студентам помощи в усвоении ключевых тем: «Классификация хозяйственных средств и источников» и «Счета бухгалтерского учета, их строение» и систематизации знаний, умений и навыков по изучаемой дисциплине, а также подготовиться к выполнению практических работ.

Задачи:

- Изучить темы «Классификация хозяйственных средств и источников» и «Счета бухгалтерского учета, их строение»;
- Найти взаимосвязь и выстроить логическую последовательность по изученным темам;
- Определить расположение информации в буклете;
- Создать шаблон буклета в программе онлайн- конструктор Visme;
- Разработать дизайн буклета: графические материалы;
- Поместить имеющуюся информацию и иллюстрацию в шаблон буклета.

Методы исследования: изучение учебной литературы, обобщение полученной информации, моделирование буклета- шпаргалки.

Сфера применения результатов: Буклет – шпаргалка может использоваться на занятиях по дисциплине «Основы бухгалтерского учета» при изучении данных тем, для подготовки к опросу, выполнении практических работ. А также выстроенная логическая последовательность помогает студентам освоить тему «Двойная запись на счетах» и изучить порядок составления бухгалтерских проводок.

Буклет-шпаргалка может применяться на занятиях по дисциплине «Основы бухгалтерского учета» по специальностям: 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям), 40.02.02 Правоохранительная деятельность и по профессии «Хозяйка (ин) усадьбы».

Список источников:

1. Воронченко, Т.В. Основы бухгалтерского учета: учебник и практикум для СПО – Москва, Юрайт-2019 г.
2. Лупикова, Е.В. Бухгалтерский учет. Теория бухгалтерского учета: учебное пособие для СПО – М: Издательство Юрайт, 2016 г.

Разработка буклета в рамках профориентационной работы

Ключко Алена Сергеевна, Чудов Егор Вячеславович
Искитимский филиал ГБПОУ НСО
Новосибирский строительно-монтажный колледж»

Цель работы: в рамках профориентационной работы мы расскажем в общеобразовательных учреждениях о нашем Новосибирском строительном-монтажном колледже учащимся выпускных девятых и одиннадцатых классов. В рамках данной работы необходимо разработать буклеты о нашем колледже.

Задачи:

- Создать буклеты об обучении специальностей и профессии;
- Продемонстрировать и раздать специально разработанные буклеты для учащихся.

Актуальность выбранной темы:

Актуальность выбранной темы «разработка буклета в рамках профориентационной работы» обусловлена тем, что выбор профессии является ключевым этапом в жизни молодежи и визуальное представление информации в виде буклета о колледже поможет представить информацию о том, какие специальности есть в нашем учебном заведении.

Методы исследования.

Аналитический метод: анализ типов фальцовки буклетов, основных правил создания, анализ аналогов и прототипов для создания концепции буклета;

Практический метод: разработка концепции буклета, дизайна, вёрстка и подготовка к печати, печать.

Основные положения работы.

Буклетом (от англ. booklet – книжечка) называют неперiodическое листовое издание, напечатанное с обеих сторон листа и сфальцованное (согнутое) любым способом в два и более сгибов.

Буклеты бывают разные. Здесь все зависит от фантазии дизайнера и возможностей заказчика. Если рассмотреть буклет предметно, то мы увидим, что у него есть следующие характеристики:

У буклета есть 2 размера: в сложенном (готовом) виде и в развернутом. В сложенном виде наиболее распространенными можно назвать А6 (105х148 мм.), А5 (148х210 мм.) и А4 (210-297 мм.).

Тип фальцовки зависит от того, какое количество информации нужно разместить на буклете. Чем больше информации, тем больше сгибов. Здесь главное не перестараться. Самые распространенные виды фальцовки:

- Обычный (1 сгиб);
- Евробуклет (Лифлет);
- Зиг-заг;
- Оконный (2 сгиба);
- Двойной параллельный.

В развернутом виде все будет зависеть от того, сколько фальцев (сгибов) необходимо сделать. Самый популярный вид буклета – евробуклет (или лифлет). Это лист формата А4, отпечатанный с двух сторон и сфальцованный под формат евроконверта двумя параллельными сгибами. Евробуклет удобно рассылать по почте, а также размещать на специальных стойках во время выставок и раздавать на промо-акциях.

Основные правила дизайна буклетов:

1. Лаконичность. Первое, главное и самое важное правило в дизайне буклетов – кратко, но ёмко. Это небольшой рекламный носитель, смысл которого – кратко и интересно проинформировать о компании, товаре/событии или услуге. Лаконичность – залог успеха;

2. Ориентированность. Основная задача буклета – привлечь внимание, поэтому, прежде чем начать думать о дизайне, нужно понять, кто целевая аудитория рекламного сообщения. Учитывая интересы целевой аудитории, возможно правильно выбрать цвет и стиль буклета;

3. Дизайн буклета. Не стоит забывать о фирменном стиле компании, ведь, несмотря на «разовый» характер рекламного буклета, он должен напрямую ассоциироваться с компанией. При этом не обязательно использовать все элементы из бренд-бука, – достаточно взять один или два узнаваемых, которые поддержат эту связь;

4. Верстка. Буклет раскрывается или раскладывается, поэтому нужно обязательно следить за тем, чтобы рисунки и тексты, находящиеся в сложенном состоянии на разных страницах, хорошо сочетались и в разложенном виде. Разные виды фальцовки создают страницы разного размера, это так же можно обыграть дизайном;

5. Яркий визуальный акцент. Небольшой формат буклета диктует еще одно правило дизайна – не нужно мельчить. Если использовать много маленьких картинок возникает опасность, что их никто не захочет разглядывать. Лучше выбрать одно или несколько сочных изображений, которые гарантировано, привлекут внимание, и дополнить их текстом. Иногда стоит отдать предпочтение локальным цветам, которые сами по себе могут стать якорем, цепляющим взгляд;

6. Читабельные шрифты. Шрифты вообще должны хорошо читаться, иначе они противоречат своей основной задаче – передавать информацию. А в масштабе небольшого формата буклета это становится чуть ли не самым важным. В рамках одного буклета лучше не использовать больше 3-х шрифтов. Шрифтовая солянка – это вообще признак «плохого» вкуса, так что лучше выберите один шрифт и используйте разные варианты его написания (bold, black, italic) для текстовых акцентов.

В нашем колледже представлены следующие 4 специальности и 2 профессии:

1.18.02.05 Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий;

2.08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения;

3.09.02.07 Информационные системы и программирование;

4.08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий;

5. Две профессии:

6.15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки));

7.08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства.

Нам необходимо их кратко представить в буклете и основную информацию по каждой специальности/профессии, а также информацию о колледже.

Результаты.

В рамках профориентационной работы разработан и распечатан буклет, в котором представлена информация о колледже.

Список источников:

1. НСМК. Официальный сайт колледжа. (Электронный ресурс). URL: <http://nmt54.ru>.

Информационный плакат на тему: «Противодействие экстремизму в сети internet»

Смышляев Никита Сергеевич

Научный руководитель: Киселева Татьяна Викторовна

ГАПОУ НСО «Новосибирский колледж систем связи и сервиса»

Жизнь молодого поколения происходит в киберпространстве, формирующем новую реальность, в которой действуют иные законы, чем в обычной жизни. Поэтому они более всего подвержены влиянию со стороны экстремистских движений, пытающихся вовлечь их в свою деятельность.

Целью данной работы является создание информационного плаката по противодействию экстремизму в сети Интернет, побуждающего к совершению акта незаконного вмешательства на объектах транспортной инфраструктуры.

Описание работы: Работа выполнена в графическом редакторе IbisPaint X. Плакат представляет собой адаптацию советских агитационных плакатов, в виде

визуально понятного современному поколению стилю иллюстрации, и пародии на стихотворные слоганы агит-плакатов времён социалистического строя.

На плакате изображен собирательный образ интернет-анонима, зазывающего обывателей на какие-либо действия в сторону государственной инфраструктуры или примыкающих к ней объектов. Чаще всего такие субъекты используют грамотно поставленную речь или же, в зависимости от жертвы, более сленговую, чтобы легче было склонить молодежь на свою сторону. Предлог для жертв может быть любой: от пользы каким-то социальным группам, до напрямую предложенных денег, которые жертва может и не получить. Манипуляции могут доходить до абсурда, однако главной целью является хулиганство, или откровенный терроризм в сторону невинных людей и рабочих инфраструктурного объекта/транспорта, и самого государства.

Плакат в завуалированной форме предлагает, в случае обнаружения подобных личностей в сети Интернет, использовать все возможные методы доступные обычному пользователю для скорейшей блокировки подозрительных профилей, к примеру: репорты, чёрные списки, жалобы, обращение к модерации сайта, в том числе и напрямую. Это изображено в виде красного штампа с восклицательным знаком, в силу распространенности такого символа в большом количестве социальных сетей и сайтов для пользовательской помощи в модерации.

Противодействие экстремизму в сети Интернет важно не только для обеспечения безопасности граждан и государства, но и для создания здоровой окружающей среды в цифровом пространстве.

Плакат как средство формирования антикоррупционного мировоззрения у молодежи

Суслова София Николаевна

Научный руководитель: Егорина Светлана Евгеньевна

ГАПОУ НСО «Татарский политехнический колледж»

Исторические корни коррупции, вероятно, восходят к обычаю делать подарки вождям или жрецам, чтобы добиться расположения. Дорогой подарок выделял человека среди других просителей и способствовал тому, чтобы его просьба была выполнена.

По мере усложнения государства, появления аппарата управления появились профессиональные чиновники, которые, по замыслу правителей, должны были довольствоваться только фиксированным жалованием. На практике чиновники стремились воспользоваться своим положением для тайного увеличения своих доходов.

Коррупция – злоупотребление служебным положением, дача взятки, получение взятки, злоупотребление полномочиями, коммерческий подкуп либо иное незаконное использование физическим лицом своего должностного положения вопреки законным интересам общества и государства в целях получения выгоды в виде денег, ценностей, иного имущества или услуг имущественного характера, иных имущественных прав для себя или для третьих лиц либо незаконное предоставление такой выгоды указанному лицу другими физическими лицами, а также совершение деяний, указанных выше, от имени или в интереса юридического лица.

Актуальность: вовлечения молодежи в антикоррупционную деятельность обусловлена не только их высокой социальной активностью, но и тем, что именно молодое поколение будет определять будущее страны.

Целью моей работы является – формирование антикоррупционного мировоззрения и развитие у молодежи активной гражданской позиции в отношении коррупции.

Задачи:

1. Провести анализ существующих плакатов и их воздействия на общественное мнение.

2. Разработка концепции плаката.

3. Подбор визуальных элементов и цветовой гаммы.

4. Печать и распространение плаката.

Проблема: Распространенность коррупции и неэффективность существующих методов борьбы с ней.

Продукт: Плакаты «Антикоррупция», которые будут распространяться в колледжах, школах и молодежных центрах.

Практическая значимость: Вывешенные на видных местах, плакаты привлекают внимание прохожих и могут повлиять на их сознание, стимулируя размышления и вызывая эмоции. Плакаты на тему борьбы с коррупцией – это мощный инструмент для осознания проблемы и мотивации людей к активной борьбе за чистоту и справедливость.

Коррупция – зло, это знают все. Однако, помимо недобросовестных чиновников, у этого зла всегда есть другая сторона – тот, кто дает взятку. Иногда должностные лица вымогают деньги, но порой наши соотечественники дают взятку, потому что так проще уладить проблему.

Получение взятки – одно из самых опасных должностных преступлений, особенно если оно совершается группой лиц или сопровождается вымогательством, которое заключается в получении должностным лицом преимуществ и выгод за законные или незаконные действия (бездействие). Дача взятки – преступление, направленное на склонение должностного лица к совершению законных или незаконных действий (бездействия), либо предоставлению, получению каких-либо преимуществ в пользу дающего, в том числе за общее покровительство или попустительство по службе.

В борьбе против коррупции значительную роль должны играть институты гражданского общества, только тогда, когда противостояние коррупции станет делом каждого из нас.

Просвещение молодежи, поддержка и помощь в правильном выборе, привитие традиционных ценностей – все это может быть эффективнее ужесточения законов и карательных мер. Ведь коррупция всегда рождается в сознании и лишь потом становится поступком.

Особенное внимание стоит уделить профилактике коррупции, где ключевую роль играет просвещение и информирование людей о ее последствиях. Плакаты, такие как «Антикоррупция!», становятся важным инструментом в этой борьбе. Они способны увеличить осведомленность граждан, обратить внимание на проблему и активизировать обсуждение. Визуальные элементы и словесные акценты, используемые на таких плакатах, помогают донести информацию до широкой аудитории и побудить ее к действию. Тем более, что молодое поколение, будучи

более восприимчивым к современным формам коммуникации и визуальным образам, может сыграть ключевую роль в изменении общественного мнения о коррупции.

Плакат, как средство визуальной коммуникации, может стать эффективным инструментом в формировании антикоррупционного настроя среди молодежи.

Один из важнейших элементов плаката – это цветовая палитра. Яркие и контрастные цвета могут подчеркивать серьезность и напряженность темы коррупции, а также привлекать внимание к основному посланию. Например, использование красного цвета может символизировать опасность и тревогу, связанные с коррупцией.

Символика, используемая на плакате, также играет важную роль. Графические элементы могут быть не только выразительными, но и уместными. Например, образы, которые символизируют коррупцию, такие как деньги, взятки или нечестные сделки.

Важно учитывать и расположение всех элементов на плакате. Гармония и баланс между изображениями и текстом обеспечивают визуальную привлекательность.

Разработка плаката требует понимания социального контекста, в котором он будет представлен. Разные культурные и социальные группы могут реагировать на одни и те же образы и тексты по-разному. Поэтому важно проводить исследования среди потенциальной аудитории для создания плаката, который будет иметь максимальное воздействие. Задача заключается не только в создании привлекательного визуального контента, но и в формировании у граждан условий для действий.

Текст на плакате должен быть лаконичным. Иногда достаточно всего одной фразы, чтобы пользователь задался вопросом или отреагировал. Шрифты и их размер также имеют большое значение. Четкие, легко читаемые шрифты помогут воспринимать информацию даже на расстоянии, включая в себя элементы контраста и выделения ключевых слов. Текстовая часть должна гармонизировать с визуальными элементами плаката. Не стоит забывать, что картинки и фоны играют важную роль в общем восприятии.

Понимание предпочтений целевой аудитории имеет первостепенное значение для эффективного антикоррупционного проекта.

Сравнительный анализ различных плакатов и антикоррупционных кампаний, проведенный на основании ранее собранных опросов, позволит выделить наиболее эффективные решения. Важно понимать, какие виды антикоррупционных инициатив вызывают больший интерес и возмущение, что в свою очередь сможет задать тон для создания нового плаката.

Процесс создания и распространения антикоррупционных плакатов «Антикоррупция» включает в себя несколько этапов, каждый из которых играет важную роль в успешном донесении идеи борьбы с коррупцией до широкой аудитории, начиная с разработки плаката до его продвижения.

Проект антикоррупционной направленности призван привлечь внимание общественности к проблеме коррупции и побудить людей к борьбе с этим явлением. На плакате изображены символы коррупции - деньги, взятки. Слоган «НЕТ КОРРУПЦИИ, НЕ БЕРИ ВЗЯТКИ!» призывает молодежь не давать и не брать взятки. Яркий дизайн и крупный шрифт делают плакат заметным и запоминающимся, что поможет привлечь внимание к проблеме и вдохновить студентов на действия

против коррупции. Данный проект – это мой вклад в борьбу со взяточничеством и один из шагов антикоррупционного просвещения студентов колледжа.

Данный плакат был размещен на информационных стендах колледжа и в кабинетах.

В заключение данной работы можно подвести итоги, касающиеся важности создания плакатов антикоррупционной направленности как инструмента борьбы с коррупцией, особенно среди молодежной аудитории. Коррупция, как социальное явление, представляет собой серьезную угрозу для стабильности и развития общества. Она подрывает доверие к государственным институтам, способствует неравенству и несправедливости, а также негативно сказывается на экономическом росте. Актуальность вовлечения молодежи в борьбу с коррупцией не вызывает сомнений. Молодое поколение – это будущее страны, и именно от их активной позиции зависит, каким образом будет развиваться общество в целом.

Список источников:

1. Иванов А.С. Проблема коррупции в России: причины и последствия // Научный вестник. – 2022. – № 2. – С. 15–24.
2. Коваленко Д. И. Коррупция и молодежь: пути формирования антикоррупционного сознания // Образовательные технологии и общество. – 2020. – Т. 21. – № 3. – С. 45–52.
3. <https://www.sravni.ru/text/pochemu-my-daem-vzyatki/?copy>.
4. https://focus.kontur.ru/site/news/53787-protivodeystvie_korrupcii.

Музеи Новосибирска

Попенко Владислав Вячеславович

Научный руководитель: Мацепура Елена Анатольевна

ГАПОУ НСО «Новосибирский машиностроительный колледж»

Цели: ознакомить людей с интересными музеями города Новосибирск

Задачи:

1. Найти информацию о музеях г. Новосибирск
2. Найти изображения музеев и их экспонатов
3. Изучить процесс создания буклета в adobe photoshop
4. Создать буклет о музеях Новосибирска

Работа представляет собой буклет размером 21х29,7 см, содержащий информацию о 4-х музеях г. Новосибирск.

Музей связи Сибири в Новосибирске является уникальным музеем, посвященным истории и развитию средств связи в Сибири. В музее хранится обширная коллекция из 5 000 экспонатов. Среди них есть старинные телеграфные аппараты, первые телефонные станции, радиоприемники и телевизоры, а также современные средства связи, такие как спутниковые телефоны и оптоволоконные кабели. Музей предлагает посетителям уникальный и увлекательный способ изучения

истории связи благодаря интерактивным экспонатам. Посетители могут попробовать в действии старинные телеграфные аппараты, узнать, как работает телефонная станция, и понаблюдать за демонстрацией современных технологий связи. Музей связи Сибири предлагает посетителям уникальную возможность узнать об истории и развитии средств связи, увидеть редкие экспонаты и поэкспериментировать с интерактивными выставками. Благодаря своим обширным коллекциям музей является важным культурным учреждением в Новосибирске и всей России.

Новосибирский государственный краеведческий музей является одним из крупнейших и старейших музеев Сибири. Он обладает богатыми коллекциями, охватывающими широкий спектр тем, связанных с историей, культурой и природой региона. Новосибирский краеведческий музей является самым большим краеведческим музеем за Уралом. Его фонды насчитывают более 200 000 экспонатов, которые рассказывают об истории и культуре Сибири с древнейших времен до наших дней. В музее хранится ряд уникальных экспонатов, которые имеют большое культурное и историческое значение. Среди них - мумия человека из эпохи неолита, найденная в Алтайских горах; уникальная коллекция сибирских икон; и подлинные документы, связанные с историей Сибирского тракта и освоением Сибири. Новосибирский государственный краеведческий музей является важным культурным и образовательным учреждением в Сибири. Его богатые коллекции, уникальные экспонаты и интерактивные выставки делают его привлекательным местом для посетителей всех возрастов.

Центральный Сибирский геологический музей является одним из крупнейших и старейших художественных музеев в Сибири. Он обладает богатой коллекцией произведений искусства, охватывающей широкий спектр эпох и стилей. Новосибирский художественный музей уделяет большое внимание современному искусству. Музей регулярно проводит выставки современных художников, как российских, так и зарубежных. В музее хранится обширная коллекция западноевропейского искусства. Эта коллекция включает картины, скульптуры и графику художников из разных стран Европы, в том числе Италии, Франции, Германии и Нидерландов. Особо ценными являются произведения итальянских мастеров эпохи Возрождения и барокко. В коллекции музея также представлены произведения современного искусства, которые отражают различные тенденции и направления в современном искусстве. Новосибирский государственный художественный музей является важным культурным и образовательным учреждением в Сибири.

Новосибирский государственный художественный музей в Новосибирске является одним из крупнейших геологических музеев России. Его коллекции охватывают широкий спектр тем, связанных с геологией, минералогией и палеонтологией Сибири. Музей обладает одной из крупнейших и наиболее полных коллекций минералов и горных пород в России. В коллекции представлено более 20 000 образцов со всего мира, в том числе редкие и ценные минералы, такие как алмазы, изумруды и сапфиры. Музей не только экспонирует свою коллекцию, но и проводит научные исследования в области геологии, минералогии и палеонтологии. Сотрудники музея публикуют статьи, книги и участвуют в конференциях, посвященных этим темам. Центральный Сибирский геологический музей является важным культурным и образовательным учреждением

в Новосибирске и всей России. Его богатые коллекции, уникальные экспонаты и интерактивные выставки делают его привлекательным местом для посетителей.

У каждого музея свой сегмент буклета, в котором можно встретить текст с информацией об истории музея, и его экспонатах, а также изображения музея внутри. На последнем развороте буклета есть QR-коды для более подробного ознакомления с музеями и заказа билетов.

Данный буклет можно использовать не только для рекламы музеев населению Новосибирска, но и для рекламы музеев гостям города. Этот буклет является прекрасным способом для продвижения интереснейших музеев Новосибирска и привлечения посетителей для знакомства с богатым культурным наследием города.

Список источников:

1. Сайт Музея связи Сибири – <https://www.culture.ru/institutes/28793/muzei-svyazi-i-tekhniki>.
2. Сайт Новосибирского государственного краеведческого музея – <https://youmuseum.ru/>.
3. Сайт Центрального Сибирского геологического музея – https://www.igm.nsc.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=1194&Itemid=615&lang=ru%22.
4. Сайт Новосибирского государственного художественного музея – <https://www.nsartmuseum.ru/>.
5. Видео о том, как создать буклет в adobe photoshop – https://youtu.be/RwwLBIYT-N4?si=KLhn_C2gkdCwYrSk.

Информационный буклет: «Создание и продвижение экомаршрута»

Наделяев Владислав Александрович

Научный руководитель: Княжева Мария Александровна

ГАПОУ НСО «Новосибирский машиностроительный колледж»

Экологический туризм, направленный на гармонизацию отношений человека с окружающей природной и социальной средой, а также на экологическое образование и просвещение, приобретает все большую популярность.

Экологическая тропа – специально проложенная и оборудованная трасса в местах, где окружающая живая природа позволяет познакомиться с естественными природными явлениями и объектами вышеуказанные тропы формируются с эколого-просветительской и природоохранной целью [2, 5].

Успешная реализация проектов в этой области требует не только грамотной организации маршрутов, но и эффективного информационного сопровождения, обеспечивающего как удовлетворение потребностей туристов, так и поддержание эффективности рекреационной деятельности [1, 2]. На начальном этапе формирования маршрута у туристов возникает потребность в информации для принятия решений, а для организаторов – в инструментах для обеспечения безопасности и эффективности.

Одним из наиболее распространенных и эффективных способов предоставления необходимой информации является использование печатных материалов, в частности, информационных буклетов. Буклет, сочетающий в себе лаконичность текстового содержания и наглядность визуальных элементов, позволяет донести до целевой аудитории ключевую информацию о маршрутах, объектах, времени и условиях отдыха [3]. Данный тип информации, получивший название рекреационно–геоморфологической, позволяет туристам сориентироваться в пространстве и времени, а организаторам эффективно продвигать свои услуги.

Информационный буклет – это «листовое издание в виде одного листа печатного материала, сфальцованного любыми способами в два и более сгибов», представляющий собой компактное и удобное средство для передачи информации. Основная цель буклета заключается в оповещении о предлагаемом продукте или идее и заинтересованности в нем, что достигается путем сочетания аргументированности, целенаправленности, логичности, простоты, грамотности, оригинальности, последовательности и сочетаемости текстового материала с красочным визуальным оформлением [4].

В данной статье рассматривается процесс создания информационного буклета как ключевого результата представления разработанной экотропы. Статья освещает требования к содержанию и оформлению буклета, демонстрирует его роль в продвижении экотуристических маршрутов и подчеркивает его значимость в качестве эффективного инструмента для достижения целей экологического туризма.

Известно, что для создания более профессиональных и сложных буклетов лучше подходят специализированные графические программы.

Вот некоторые из них, а также их достоинства и недостатки по сравнению с Microsoft PowerPoint:

1. Adobe InDesign – профессиональная программа для верстки и дизайна публикаций. Она является стандартом в издательской индустрии. Предоставляет максимальный контроль над каждым элементом дизайна, включая расположение текста, изображений, графики, отступов и полей. Расширенные возможности работы с типографикой, стилями текста, кернингом, трекингом и т.д. Идеальна для создания сложных многостраничных буклетов и брошюр. Обеспечивает безупречную подготовку файлов к печати, включая управление цветом и выводами. Имеет более сложный интерфейс и требует времени для изучения, кроме того, это платная программа, которая требует регулярной подписки.

2. Adobe Illustrator – это программа для векторной графики, которая идеально подходит для создания логотипов, иллюстраций, иконок и других графических элементов для буклетов. Она позволяет создавать масштабируемые изображения без потери качества. Не подходит для верстки текстовых документов, хотя в нем можно размещать текст. Illustrator, как и InDesign, имеет сложный интерфейс и требует времени для изучения, требует регулярной подписки.

3. CorelDRAW – это аналог Illustrator, программа для векторной графики, также подходит для создания иллюстраций и графических элементов для буклетов [3]. Считается более интуитивно понятным, чем Illustrator. CorelDRAW обычно стоит дешевле, чем Adobe Illustrator. Не подходит для верстки текстовых документов.

4. Scribus – это бесплатная программа с открытым исходным кодом для верстки и дизайна публикаций. Главное преимущество – Scribus распространяется бесплатно.

Предоставляет базовые инструменты для профессиональной верстки, аналогичные InDesign. Интерфейс Scribus может показаться сложным для начинающих. Могут возникать проблемы с совместимостью и стабильностью работы.

5. Canva – это онлайн-сервис для создания графического дизайна, включая шаблоны буклетов, имеет бесплатную версию, а также недорогие платные подписки. Работа в браузере, не требует установки программного обеспечения. Ограниченные возможности для сложного дизайна и верстки. Требуется постоянного доступа к интернету [4].

Исходя из вышесказанного, следует, что, если необходимо создать простой буклет без сложных элементов дизайна, PowerPoint может быть хорошим вариантом из-за своей доступности и простоты использования. Однако, для создания профессиональных, качественных и сложных буклетов, требующих точности и гибкости в верстке, лучше использовать специализированные графические программы, такие как Adobe InDesign. Выбор зависит от целей, бюджета и уровня владения графическими программами. Поэтому в работе использовали Microsoft PowerPoint, который, хотя и не является специализированной программой для верстки буклетов, вполне подходит для создания простых, но эффективных информационных материалов.

Цель данной работы заключается в рассмотрении и анализе развития экологического туризма в Новосибирской области на примере экологических троп (маршрутов) и создание наглядно – информационного буклета.

Материал и методы. При написании статьи были использованы следующие методы и приемы: метод сравнительно – исторического анализа, опрос, наблюдение, метод моделирования, картографирование, теоретического обобщения, сравнения, анализа и синтеза, индукции и дедукции. Исследования основаны на теоретическом изучении данных о разработанности водных экомаршрутов, отзывов единичных туристов и сообществ о водных маршрутах на территории нашей области. А также непосредственная эмпирическая проверка разработанной экотропы. Создание информационного продукта.

Результаты и их обсуждение. Для составления тропы был выбран участок русла реки Иня. От железнодорожной станции Разъезд Иня до Весеннего микрорайона г. Новосибирск (ориентир ул. Заречная, 15). Протяженность основного маршрута (на воде) составила – 21,72 км, среднее время прохождения дистанции составило $6,0 \pm 0,5$ часов, при этом средняя скорость движения была $3,6 \pm 0,4$ км/ч. В отношении критерия доступности предложенный маршрут оказался по оценке респондентов, что соответствует $79 \pm 8,3\%$ положительных отзывов относительно данного критерия оценки экотропы; затраты на дорожные расходы и транспортную доступность к месту старта маршрута респонденты оценили как приемлемую (более 85%) опрошенных сочли затраты рациональными (средние затраты на транспортные расходы до места нахождения экотропы и обратно до места сбора - Вокзал - Новосибирск Главный с учетом пользования городского и пригородного муниципального транспорта) составили не более 200 рублей. По критерию – сложность прохождения маршрута данная экотропа была оценена как легкая, умеренная ($69 \pm 7,1\%$), информационная насыщенность, представляющая собой небольшой рассказ о флоре и фауне данного района оценена участниками группы как интересная, актуальная, познавательная (89% опрошенных). Вышеописанные результаты, вместе с изображениями, снятыми в ходе эмпирической проверки водной экотропы, в дальнейшем,

использовали как основной контент при создании буклета. Процесс создания информационного буклета в PowerPoint состоял из подготовительного этапа и непосредственного создания буклета.

Подготовительный этап включал: определения цели и целевой аудитории; выбора информации и определения для кого предназначен буклет (туристы, потенциальные клиенты, участники мероприятия и т.д.); сбор контента (описание маршрута, ключевые особенности, условия участия, контакты и проч.) и визуальные элементы фотографии, карты, логотипы, графики); разработка концепции, включая определение стиля буклета, цветовой гаммы, шрифта, расположения элементов; набросок эскиза макета (было принято решение использования бесплатного стокового шаблона с обязательным указанием авторских прав); определение размера и формата.

На этапе создания буклета производили: размещение текстовых полей и текста; выбор шрифта, размера и цвета текста, обеспечивая читаемость и соответствие общему стилю буклета; вставка изображений высокого качества; размещение элементов, сохраняя логику и читаемость; добавление графики (линии, фигуры, стрелки) для выделения важной информации; логотип и контактные данные (адрес, телефон, сайт, социальные сети); выравнивание элементов; проверка на наличие ошибок, читаемость, логичность и композиционную целостность и сохранение файла в формате pptx (для редактирования) и в формате PDF (для печати). Помните о важности планирования и использования качественных визуальных элементов, чтобы создать буклет, который будет привлекательным и информативным.

В заключение, подчеркнем, что успешное продвижение экомаршрута напрямую зависит от качества предоставляемой информации. Грамотно разработанный информативный буклет – это мощный инструмент, который поможет привлечь внимание к вашему проекту, обеспечить безопасность туристов и, в конечном итоге, внести вклад в развитие экологического сознания и бережного отношения к природе.

Список источников:

1. Гладкий, Н. А. Роль экотуризма в контексте устойчивого развития отрасли / Н. А. Гладкий // Торговля и рынок. – 2021. – № 3-1 (59). – С. 166-175. – EDN AILNIN.
2. Дзгоева, Е. А. Необходимость информационного обеспечения в познавательном экотуризме / Е. А. Дзгоева // Возможности развития краеведения и туризма Сибирского региона и сопредельных территорий: Сборник материалов XIV Международной научно-практической конференции, Томск, 29–30 октября 2014 года / Департамент по культуре и туризму администрации Томской области; Национальный исследовательский Томский государственный университет; Томское отделение Русского географического общества; Редактор П. А. Окишев. – Томск: Издательство Аграф-Пресс, 2014. – С. 97-100. – EDN TRQWRD.
3. Леонова, Ю. А. Место и роль информационного буклета в социокультурном пространстве региона / Ю. А. Леонова // Архитектоника региональной культуры: сборник научных трудов 3-й Всероссийской научно-практической конференции, Курск, 29 октября 2020 года. – Курск: Юго-Западный государственный университет, 2020. – С. 145-148. – EDN VJCJQU.
4. Царский, Н. С. К вопросу о составлении рекламно-информационного буклета: структура, содержание, дизайн / Н. С. Царский // Fundamental science and technology: Сборник научных статей по материалам XII Международной научно-

практической конференции, Уфа, 14 апреля 2023 года. Том Часть 3. – Уфа: Общество с ограниченной ответственностью "Научно-издательский центр «Вестник науки», 2023. – С. 249-254. – EDN LULZOA.

5. Шестакова, Е. С. Функции экологического туризма / Е. С. Шестакова // Сервис в России и за рубежом. – 2016. – С. 239-249. Влияние особо охраняемых природных территорий на организации и развитии экотуризма в Республике Таджикистан / Х. У. Саидова // Государственное управление. – 2023. – № 4-2(64). – С. 61-68. – EDN FJBFHC.

Коррупция обедняет общество

Потеряева Анастасия Александровна
Научный руководитель: Ной Екатерина Болеславовна
ГБПОУ НСО «Колыванский аграрный колледж»

Актуальность: Одной из главных проблем в современном российском обществе и государстве на данный момент является коррупция. Коррупция оказывает влияние на различные сферы жизни общества. В политике коррупция подрывает верховенство и силу законной власти, приводит к падению престижа страны. В социальном аспекте коррупция влияет на доверие граждан к власти, которое снижается также из-за роста социального неравенства, увеличения уровня преступности в стране.

Цель – привлечение внимания граждан к проблемам коррупции с помощью социальной антикоррупционной рекламы.

Задачи:

- антикоррупционное правовое просвещение населения;
- развитие в обществе нетерпимого отношения к коррупционным проявлениям;
- привлечение внимания общества к вопросам противодействия коррупции;

Этапы работы, способы решения поставленных задач (кратко): Плакат выполнен графическим способом, при помощи планшета и программы – Adobe Photoshop.

Сфера применения результатов: антикоррупционный плакат может быть использован для привлечения внимания населения в целях воспитания нетерпимости ко всем проявлениям коррупции.

Выводы: коррупция напрямую вредит обществу. Из-за подкупности некоторых должностных лиц, страдают простые люди, эти должностные лица принимают несправедливые решения в пользу взяточдателей. Поэтому на плакате коррупционер представлен в виде крокодила, как хищного животного, а простые граждане, страдающие от последствий коррупции - в роли зайцев - животных, которые не могут противостоять хищнику.

Список источников:

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020). – [электронный ресурс]. – Гарант: [справочно-поисковая система].

2. Федеральный закон от 25.12.2008 № 273-ФЗ «О противодействии коррупции». – [электронный ресурс]. – Гарант: [справочно-поисковая система].

Дизайн и разработка меню для заведений общественного питания с помощью графического редактора

Гильгенберг Данил Денисович
ГБПОУ НСО «Новосибирский речной колледж»

Дизайн и разработка меню для заведений общественного питания с помощью графического редактора является одним из самых важных аспектов успешной работы таких заведений. Меню – это не только список блюд и напитков, но и визуальное представление атмосферы и концепции самого заведения. Именно поэтому создание качественного и красивого меню становится неотъемлемой частью гастрономического опыта посетителей.

Процесс разработки меню начинается с тщательного изучения концепции заведения, его целевой аудитории и особенностей меню. Затем профессиональные дизайнеры, используя графический редактор Photoshop, создают уникальный дизайн, отражающий стиль и характер заведения. Они могут подчеркнуть элегантность, простоту или оригинальность, выбирающие соответствующие цветовые решения, шрифта и стили.

Создание электронного меню в Photoshop – это креативный подход к представлению информации. Благодаря графическим элементам, цветам и шрифтам, дизайн меню привлекает внимание посетителей и помогает им легче осознать свои интересы.

Графический редактор Photoshop предлагает множество инструментов и функций, которые позволяют дизайнерам реализовать свои идеи в полной мере. Они могут создавать привлекательные композиции, использовать качественные фотографии блюд, добавлять логотип заведения и другие элементы брендинга. Кроме того, с помощью Photoshop можно производить редактирование изображений, исключая нежелательные детали или улучшая общий внешний вид блюд.

Комплексный подход к дизайну и разработке меню в Photoshop позволяет создавать не только просто список блюд, но и эстетически привлекательные и функциональные материалы. Такие меню способствуют увеличению продаж, усиливают ощущение бренда и создают незабываемую атмосферу для посетителей.

Меню, созданное в программе Photoshop, является мощным инструментом для посетителей заведения, помогая им принять решение о желаемом продукте. Графический редактор предоставляет широкие возможности для визуализации информации, использования графических элементов и других мультимедийных средств. Это позволяет создать привлекательную и информативную презентацию, которая клиентам будет интересна и запомнится. Благодаря Photoshop, создание электронного меню становится доступным и простым.

По сравнению с обычными полиграфическими аналогами, интерактивные меню являются современным многофункциональным средством и предоставляют более широкие возможности, они обеспечивают высокий уровень задействования информационных каналов восприятия наглядности. Интерактивное меню в первую очередь призвано обеспечить высокий уровень наглядности, при этом следует учитывать доступность текста для прочтения, использование яркие и красивые шрифты, создавать простую и удобную навигацию. В ходе разработки меню следует

помнить, что они изначально предназначены для передачи информации в одном направлении. Он должен реагировать на действия пользователя, предоставляя ему тот или другой фрагмент информации: графический, текстовый, звуковой.

Во-первых, электронное меню позволяют представить информацию наглядно и привлекательно. Во-вторых, они могут содержать разнообразную информацию об ассортименте, визуальное представление этой информации помогает гостям легче анализировать и сравнивать различные варианты и выбирать наиболее подходящий.

Практические советы по созданию эффективного меню для гостей заведения. Во-первых, выберите привлекательный и понятный дизайн, используя яркие цвета и привлекательные изображения. Это поможет привлечь внимание клиентов и вызвать у них интерес к представленной на меню информации. Во-вторых, следите за читабельностью текста, используя четкий шрифт, достаточный размер и хорошую конструкцию предложений. Третий совет – предоставьте достаточно информации о каждом блюде, не забудьте добавить логотип и контактные данные заведения, чтобы гости могли связаться с заведением или получить дополнительную информацию.

Важность электронного меню, созданного в программе Photoshop, играет значительную роль в функционировании заведений общественного питания. Его влияние на клиентов не может быть недооценено, так как оно обладает целым рядом преимуществ по сравнению с традиционными печатными вариантами.

Во-первых, электронный формат позволяет создавать интерактивные и более привлекательные меню. Посетители заведений, особенно те, кто живет в эпоху цифровых технологий, более склонны реагировать на интерактивные и динамичные содержания, анимацию, звуковые эффекты и другие элементы, которые могут запомниться и вызвать больший интерес у гостей.

Во-вторых, электронным меню легко распространять и делиться. Они могут быть размещены на сайтах, социальных сетях и других платформах, доступных для посетителей. Это позволяет достигнуть более широкой аудитории и привлечь больше внимания к представленной информации о заведении.

Не последнюю роль важность электронного меню играет возможность обновлять его содержание.

Список источников:

1. Алехина Г. В. Информатика. Базовый курс: учебное пособие / Под ред. Г. В. Алехиной. – 2-е изд., доп. и перераб. – М.: Маркет ДС Корпорейшн, 20 с.
2. Немцова Т. И., Назарова Ю. В. Практикум по информатике: Учебное пособие / Т. И. Немцова, Ю. В. Назарова. – М.: ИНФРА-М, 20 с. Основы современных компьютерных технологий. / Под ред. А. Д. Хомоненко. – СПб: Корона-Принт, 2000.

Студенческое портфолио: «Интерактивная платформа для демонстрации работ»

Аверкина Ева Андреевна, Тыкшеева Людмила Владиславовна

Научный руководитель: Лукин Дмитрий Олегович

ГАПОУ НСО «Новосибирский колледж печати и информационных технологий»

Цель проекта: Создание интуитивно понятного и современного веб-сайта, который позволяет студентам удобно представлять свои портфолио, отслеживать активность, а работодателям — легко просматривать и оценивать навыки потенциальных кандидатов.

Задачи проекта:

1. Разработка пользовательского интерфейса: Создать удобный и привлекательный интерфейс, который будет прост в навигации для студентов и работодателей.

2. Обеспечение адаптивности: Сделать сайт доступным на различных устройствах (ПК, планшетах, смартфонах) для удобства пользователей.

3. Внедрение психологических аспектов восприятия: Использовать цветовые схемы, шрифты и визуальные элементы, способствующие комфортному восприятию информации.

Описание конкурсной работы: Проект представляет собой веб-платформу, где студенты могут создавать и управлять своими портфолио, демонстрируя свои навыки и достижения. Каждый студент имеет возможность загружать свои работы, добавлять описания и получать обратную связь от работодателей. Платформа включает в себя различные шаблоны дизайна, что позволяет студентам выбирать стиль, соответствующий их индивидуальности и профессиональной сфере.

Описание интерактивного экспоната: На главной странице находится список с работами студентов, где можно отсортировать работы по категориям и тэгам. (Например, просмотреть работы по программированию, дизайну или рекламе). При клике на работу можно ознакомиться с ее подробным описанием. Например, авторы могут оставлять описание к работе, указывать ссылки на проект, прикреплять файлы и фотографии. Во вкладке меню можно выбрать пункт «Студенты», там находится список со студентами, можно искать их по разным специальностям, или найти студента по фамилии. Также есть фильтрация по активности. Топ 3 самых активных студентов находятся на первых местах. При переходе на портфолио студента можно посмотреть важную информацию о нем, специальность, курс, его навыки, стек технологий и узнать контакты, чтобы связаться. Также здесь находятся его проекты, достижения и другая информация. Если вас заинтересовала какая-то работа, то вы можете перейти на нее и просмотреть больше информации. Во вкладке меню можно выбрать пункт «Вход», чтобы авторизоваться. Также студент может просмотреть график своей активности за неделю\месяц\год. Была создана отдельная страница статистика, где он может просматривать активность всех студентов, также по определенным специальностям и периодам времени. Дизайн выполнен в швейцарском стиле [1].

Возможные области применения:

1. Студенты: Платформа поможет студентам продемонстрировать свои навыки и проекты потенциальным работодателям, так же следить за прогрессом других студентов, подстегивая конкуренцию, так же можно просматривать свою активность, что может послужить развитию дисциплины.

2. Работодатели: Работодатели смогут легко находить и оценивать талантливых студентов для стажировок или трудоустройства.

3. Образовательные учреждения: Школы и университеты могут использовать сайт для поддержки своих студентов в создании портфолио.

4. Корпоративный сектор: Компании могут использовать платформу для поиска молодых специалистов с нужными навыками.

Список источников:

1. Швейцарский стиль в дизайне: <https://www.uprock.ru/education/shveycarskiy-stil-v-dizayne>.

2. Документация по Next js: <https://nextjs.org/>.

3. Руководство по Next js: <https://habr.com/ru/companies/timeweb/articles/808259/>.

4. Документация по Strapi: <https://docs.strapi.io/>

5. Статья по CMS Strapi: <https://hawkingbros.com/article/cto-takoe-cms-strapi-i-kak-ee-primenyat>.

6. Документация по Tailwind: <https://tailwindcss.com/docs>.

7. Документация по npm: <https://docs.npmjs.com/>.

8. Статья про швейцарский стиль в дизайне: <https://pllsl.com/blog/66>.

9. Учебник по js: <https://learn.javascript.ru/>.

10. Документация по localStorage: <https://htmlacademy.ru/blog/js/localstorage>.

11. Документация по отправке файлов Strapi: <https://dev.to/melvnl/how-to-upload-a-file-imagepdfzipetc-to-strapi-with-react-35jd>.

12. Руководство по postman: <https://ru.hexlet.io/blog/posts/postman>.

Навигатор в специальность

Золотухин Фёдор Евгеньевич

Научные руководители: Вяткина Наталья Витальевна, Белимова Вера Геннадьевна
ГБПОУ НСО «Новосибирский электромеханический колледж»

Став студентом второго курса, я начал изучать предметы профессиональной направленности и столкнулся с такой проблемой, как недостаточное количество учебников, рекомендуемых преподавателям по предмету или вовсе отсутствие учебников определенных авторов в библиотеке колледжа.

В настоящее время большую популярность приобретает электронная книга, которая имеет ряд недостатков. Для того чтобы найти нужный мне материал, приходилось тратить много времени на поиск, и формат найденного материала не соответствовал моим требованиям: текст не открывался полностью, а только фрагментом, необходимо было покупать полную версию, обязательно нужна регистрация на сайте или платформе, а это ввод персональных данных. Видя

в повседневной жизни QR-код на разных вещах, я предположил, что он решит данную проблему

Цель – разработать и изготовить макет электронных книг по своей специальности Задачи перед вами.

Объект исследования – QR-код, библиотека колледжа.

Методы – сбор информации из открытых источников, анализ, опрос.

Свою работу я начал с изучения понятия «QR-код». Из открытых источников информации я выяснил, что QR-это «быстрый отклик». Впервые он появился в Японии 1994 год) для автомобильной промышленности (России QR-коды появились в 2000-х году) Изучая литературу, я так же узнал, что он может выглядеть по-разному, быть разных размеров, иметь логотип, иметь разный набор закодированной информации. Стандартный QR-код чаще всего выглядит вот так. Несмотря на свой размер QR-код способен вместить большое количество данных. Но не это главное. Сканируя QR-код, вы получаете доступ к этим данным мгновенно – отсюда и название.

Далее у меня возник вопрос, как же создать QR-код? Изучив информацию из интернета, посмотрев много видео роликов, я пришел к выводу, что можно создать QR-код как компьютере, так и на телефоне. Для этого существуют разные программы. Я выбрал для компьютера..., для телефона ...

Собрав всю теоретическую информацию, я решил провести опрос среди учащихся студентов нашего колледжа. Задавал им вопросы по теме. Результаты представлены перед вами.

Разработку макета электронных книг я начал с посещения библиотеки нашего колледжа. Я выяснил, каких книг мало в библиотечном фонде по моей специальности, но которые нужны для освоения программы. Получив необходимые данные, я приступил к созданию макета.

1. Изготовил складной макет
2. Приступил к созданию электронных книг с QR-кодами
3. Распечатал и приклеил бумажные книги
4. Оформил макет, проверил QR-кода

Так же мне стало интересно узнать информацию о том, куда можно пойти работать по своей специальности, какие предприятия являются нашими социальными партнерами и берут выпускников колледжа к себе на работу. Выяснив данную информацию у специалистов нашего колледжа и изучив подробно сайт колледжа по данному вопросу, я разместил ее на макете.

Готовый макет. Это макет установлен в нашем колледже.

В результате работы над проектом я выяснил:

1. Что такое QR-код и где он появился;
2. Получил практический опыт по созданию QR-кодов на компьютере и в мобильном телефоне;
3. Изготовил макет мобильной библиотеки для книг, которых количественно мало.
4. Разместил информацию о работодателях

Данная работа вызвала интерес у обучающихся нашего колледжа. Макет электронных книг может быть использован в дальнейшем не только в библиотеке. Можно создавать стенды по разным предметам и размещать их по соответствующим кабинетам. Эти макеты станут дополнением наглядного материала и украсят любой

кабинет, а также станут прекрасными помощниками при проведении профориентационных мероприятий со студентами, а также абитуриентами, которые будут поступать в наш колледж. Таким образом я считаю, что QR-код сделать обучение легче интереснее и доступней.

Список источников:

1. <https://ru.wikipedia.org/wiki/QR-%D0%BA%D0%BE%D0%B4>.
2. <https://www.kaspersky.ru/resource-center/definitions/what-is-a-qr-code-how-to-scan>.
3. <https://tass.ru/info/8182301>.
4. <https://ilibrary.ru/>.
5. <http://qrcoder.ru/?t=l>.