

Опарин А.И., Причинин А.Е., Малых В.В.

**Методические материалы для
выполнения творческого проекта
Всероссийской олимпиады
школьников по предмету
«Технология»**

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет»
Институт педагогики, психологии и социальных технологий
Кафедра теории и методики технологического
и профессионального образования

Опарин А.И., Причинин А.Е., Малых В.В.

Методические материалы для выполнения творческого проекта
Всероссийской олимпиады школьников по предмету «Технология»



Ижевск
2022

ISBN 978-5-4312- 1078-5

© А.И. Опарин, А.Е. Причинин,
В.В. Малых, 2022
© ФГБОУ ВО «Удмуртский
государственный университет», 2022

УДК 372.8:62(07)
ББК 74.263.0-275я7
О-602

Рекомендовано к изданию Учебно-методическим советом УдГУ

Рецензенты: канд. пед. наук, доцент Е.Л. Харлова,
канд. пед. наук, доцент Г.Е. Соловьев

Опарин А.И., Причинин А.Е., Малых В.В.

О-602 Методические материалы для выполнения творческого проекта Всероссийской олимпиады школьников по предмету «Технология» : [Электронный ресурс] – Ижевск : Удмуртский университет, 2022. – 75 с.

Настоящие методические рекомендации подготовлены на основании методических рекомендаций центральной предметно-методической комиссии по технологии и направлены на помощь в подготовке к школьному и муниципальному этапам Всероссийской олимпиады школьников по технологии. Методические материалы содержат рекомендации по подготовке и оцениванию творческих проектов по номинациям «Техника, технологии и техническое творчество» и «Культура дома, дизайн и технологии».

Пособие предназначено для студентов, обучающихся по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», для учителей технологии, школьников.

Минимальные системные требования:

Celeron 1600 Mhz; 128 Мб RAM; WindowsXP/7/8 и выше; 8x CDROM;
разрешение экрана 1024×768 или выше; программа для просмотра pdf.

ISBN 978-5-4312-1078-5

© А.И. Опарин, А.Е. Причинин,
В.В. Малых, 2022

© ФГБОУ ВО «Удмуртский
государственный университет», 2022

**Методические материалы для выполнения творческого проекта
Всероссийской олимпиады школьников по предмету «Технология»**

Подписано к использованию 29.12.2022

Объем электронного издания 4,8 Мб на 1 CD.
Издательский центр «Удмуртский университет»
426034, г. Ижевск, ул. Ломоносова, д. 4Б, каб. 021
Тел. : +7(3412)916-364 E-mail: editorial@udsu.ru

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
Система оценивания результатов защиты проектов.....	5

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А Критерии оценки творческих проектов на муниципальном этапе Всероссийской олимпиады школьников по технологии для учащихся 7-8 классов (по номинациям «Техника, технологии и техническое творчество» и «Культура дома, дизайн и технологии»)

Приложение Б Критерии оценки творческих проектов на муниципальном этапе Всероссийской олимпиады школьников по технологии (По номинации «Техника, технологии и техническое творчество») Для 9-11 классов

Приложение В Критерии оценки творческих проектов на муниципальном этапе Всероссийской олимпиады школьников по технологии (по номинации «Культура дома, дизайн и технологии»). Для 9-11 классов.

Приложение Г Примеры творческих проектов

Пример проекта по номинации «Техника, технологии и техническое творчество». «Менажница»

Пример проекта по номинации «Культура дома, дизайн и технологии». «Скандинавский гном»

Приложение Д Примеры презентаций проектов

«Вязаные варежки»

«Брошь»

Введение

Настоящие методические рекомендации на основании методических рекомендаций центральной предметно-методической комиссии по технологии и направлены на помощь в проведении школьного и муниципального этапов Всероссийской олимпиады школьников по технологии.

Методические материалы содержат рекомендации по проведению практического этапа олимпиады по технологии, по оцениванию заданий, практических работ участников олимпиады по номинации «Культура дома, дизайн и технологии».

Основными целями Всероссийской олимпиады школьников по технологии являются:

- повышение уровня и престижности технологического образования школьников, развитие творческих способностей учащихся;
- содержательное и методическое сближение материальных и информационных технологий в образовании;
- повышение роли метода проектов в обучении как основного средства раскрытия творческого потенциала детей;
- выявление и поощрение наиболее способных и талантливых учащихся;
- выявление и поощрение наиболее творческих учителей технологии;
- привлечение школьников к выполнению конкретных и практически важных социально значимых проектов, направленных на развитие технического и художественного творчества.

Задачами всероссийской олимпиады по технологии являются выявление и оценка теоретических знаний талантливых учащихся по различным разделам содержания образовательной области «Технология», оценка практических умений учащихся и выполненных ими творческих проектов.

Всероссийская олимпиада школьников по технологии включает тестирование учащихся, выполнение ими практических работ и защиту творческих проектов.

Данные методические материалы охватывают проектные работы школьников по номинациям:

«Культура дома, дизайн и технологии»;

«Техника, технологии и техническое творчество»

Система оценивания результатов защиты проектов

Защита проектов. Проекты учащихся 7-8 классов по номинациям «Культура дома, дизайн и технологии» и «Техника, технологии и техническое творчество» оцениваются по критериям таблицы 1.

Проекты учащихся 9-11 классов по номинациям «Культура дома, дизайн и технологии» и «Техника, технологии и техническое творчество» оцениваются по критериям таблицы 2.

**Примечание. Следует иметь в виду, что с 2021 года защиты проектов проводятся в полном объеме, с изделием и пояснительной запиской.*

Максимальное число баллов за выполнение и презентацию проектов в 7-11 классах - 40 (оценка состоит из трех слагаемых: оценка пояснительной записки проекта, оценка изделия, оценка защиты проекта).

Учащиеся могут представлять разнообразные проекты по виду доминирующей деятельности: исследовательские, практико-ориентированные, творческие, игровые. Презентация проектов позволяет оценить творческое развитие учащихся. Тематика проектов может быть связана с одним из разделов образовательной области «Технология»: «Машиноведение», «Материаловедение», «Технологии обработки конструкционных материалов», «Электротехника и электроника», «Художественное конструирование (дизайн)», «Художественная обработка материалов», «Экологические проблемы производства», «Семейная экономика и основы предпринимательства», «Ремонтно-строительные работы»; «Профориентация и выбор профессии»; «Кулинария», «Рукоделие», «Конструирование и моделирование», «Технология изготовления швейных изделий».

По номинации «Техника, технологии и техническое творчество» и номинации «Культура дома, дизайн и технологии» для учащихся 7-11 классов к каждому проекту должна прилагаться пояснительная записка, т.е. выполненное в соответствии с определенными правилами развернутое описание деятельности учащихся при выполнении проекта.

Представляемые образцы изделий должны характеризовать уровень творчества и мастерства исполнителя. Кроме того, каждый участник должен представить убедительные доказательства своего авторства.

Защиту проектов лучше всего проводить в актовом зале**, который способен вместить всех желающих. В зале обычно имеется сцена с занавесом, который позволяет организовать быструю смену моделей и декораций.

Вход в зал должен быть с противоположной стороны от места защиты проекта. Актальный зал желательно хорошо оформить, например, выставкой творческих работ учащихся. Для проведения конкурса необходимо наличие

устройства для крепления плакатов, демонстрационные столы (3 штуки), столы для жюри, таймер.

Рядом с актовым залом, где проводится защита проектов, должна быть аудитория по подготовке участников к защите. Там должны быть утюг с гладильной доской, зеркало, достаточное количество розеток (для фенов, щипцов и т.п.), вешалки.

Для проведения всех конкурсов, работы жюри и оргкомитета необходимы канцелярские принадлежности: офисная бумага формата А4; авторучки синего (для участников), черного и красного (для жюри) цветов; папки и блокноты для жюри и оргкомитета; настольные калькуляторы для жюри; линейки; фломастеры и маркеры; прозрачные файлы (А4) для документации; самоклеющиеся бумажные этикетки разных цветов для маркировки рукописей проектов, стендовых докладов и тезисов; картонные коробки для хранения и транспортировки рукописей проектов, тезисов, заполненных бланков ответов на задания теоретического конкурса и другой документацией, магниты или фиксаторы для крепления демонстрационных материалов.

Защита проектов по номинациям: «Техника, технологии и техническое творчество» и «Культура дома, дизайн и технологии»

Все классы представляют заранее подготовленный проект, включающий изделие, пояснительную записку и защищают его. Время для защиты до 7 минут, включая ответы на вопросы.

Примечание. В 2021/22 учебном году ЦПМК по технологии определило тематику проектов для участников олимпиады на всех этапах – «Идеи, преобразующие мир». Все проекты должны отвечать заданной теме, а члены жюри должны учитывать соответствие проекта при оценке. Тематика проектов ежегодно меняется и задается центральной предметно-методической комиссией.

Примерные критерии оценки творческих проектов на муниципальном этапе Всероссийской олимпиады школьников по технологии для учащихся 7-8 классов (по номинациям «Техника, технологии и техническое творчество» и «Культура дома, дизайн и технологии»)

Критерии оценки проекта			Баллы	По факту
Пояснительная записка	1	Содержание и оформление документации проекта	10	
	1.1	Общее оформление (ориентация на ГОСТ 7.32-2001 международный стандарт оформления проектной документации)	0 - 1	
	1.2	Качество исследования	0 - 3	
	1.3	Креативность и новизна проекта	0 - 3	
	1.4	Разработка технологического процесса	0 - 3	
Оценка изделия	2	Дизайн продукта творческого проекта	20	
	2.1	Новизна и оригинальность продукта	0 - 6	
	2.2	Композиция проектируемого объекта, гармония, эстетика	0 - 4	
	2.3	Качество и товарный вид изделия	0 - 4	
	2.4	Рациональность или трудоемкость создания продукта, многофункциональность и вариативность демонстрируемого изделия, авторский материал	0 - 3	

	2.5	Перспективность и конкурентоспособность	0 - 3	
Оценка защиты проекта	3	Процедура презентации проекта	10	
	3.1	Регламент презентации	0 -2	
	3.2	Качество подачи материала и представления изделия	0 -3	
	3.3	Использование знаний вне школьной программы	0 -2	
	3.4	Понимание сути задаваемых вопросов и аргументированность ответов	0 -3	
Итого			40	

Примерные критерии оценки творческих проектов на муниципальном этапе Всероссийской олимпиады школьников по технологии

Для 9-11 классов

Критерии оценки проекта			Баллы	По факту
Пояснительная записка 10 баллов	1	Содержание и оформление документации проекта	10	
	1.1	Общее оформление (ориентация на ГОСТ 7.32-2001 международный стандарт оформления проектной документации) (да – 1; нет – 0)	1	
	1.2	Качество исследования	3	
	1.2.1	Наличие актуальности и обоснование проблемы в исследуемой сфере (да – 0,5; нет – 0)	0/0,5	
	1.2.2	Формулировка темы, целей и задач проекта (сформулированы полностью – 0,5; не сформулированы – 0)	0/0,5	
	1.2.3	Сбор информации по проблеме (проведение маркетингового исследования для выявления спроса на проектируемый объект труда) (да – 0,5; нет – 0)	0/0,5	
1.2.4	Предпроектное исследование: анализ исторических прототипов и современных аналогов (да – 1; нет – 0)	0/1		

	1.2. 5	Предложения решения выявленной проблемы. Авторская концепция проекта. Выбор оптимальной идеи. Описание проектируемого материального объекта (да – 0,5; нет – 0)	0/0,5	
	1.2. 6	Применение методов проектирования и исследования анализируемой проблемы и знание процедур их проведения (умеет применять – 0,5; не умеет применять – 0)	0/0,5	
	1.3	Креативность и новизна проекта	3	
	1.3. 1	Оригинальность предложенных идей: - <i>форма и функция изделий</i> : соответствие перспективным тенденциям моды, назначение, авангардность, креативность, следование традициям и т.д.; - <i>конструкция</i> : универсальность, эргономичность, оригинальность, легкость и т.д.; - <i>колористика</i> : соответствие актуальным тенденциям моды, интересное тональное и цветовое решение, пропорциональное соотношение цветов, значение и символика цвета в представленных объектах и т.д. (да – 1; нет – 0)	0/1	
	1.3. 2	Новизна, значимость и уникальность проекта (разработка и изготовление авторских полотен; роспись тканей по авторским рисункам; разработка новых техник изготовления; использование нетрадиционных материалов и авторских технологий и т.д.) (да – 2; представлены не в полной мере – 1;	0/1/2	

		нет – 0)		
	1.4	Разработка технологического процесса	3	
	1.4. 1	Выбор технологии изготовления, вида и класса технологического оборудования и приспособлений (есть ссылки или описание – 0,5; нет – 0)	0/0,5	
	1.4. 2	Качество эскизов, схем, чертежей, технологических карт (уровень графической подачи с использование компьютерных программ или от руки, соответствие чертежей ГОСТ) (да – 1; нет – 0)	0/1	
	1.4. 3	Применение знание методов дизайнерской работы в соответствующей индустрии. Умение анализировать результаты исследования. Уровень обобщения; предложения по внедрению (да – 1; рассмотрен один критерий – 0,5; нет – 0)	0/0,5/ 1	
	1.4. 4	Экономическая и экологическая оценка производства или изготовления изделия (да – 1; нет – 0; рассмотрен один критерий – 0,5)	0/0,5/ 1	
Оценка изделия	2	Дизайн продукта творческого проекта	20	
	2.1	Новизна и оригинальность продукта, его художественная выразительность, соответствие современным тенденциям: Яркая индивидуальность созданного образа, сила эмоционального воздействия конкурсного изделия (комплекта) (объект новый – 6; оригинальный – 3;	0/3/6	

		стереотипный -0)		
	2.2	Композиция проектируемого объекта, гармония, эстетика (внешняя форма, конструкция, колористика, декор и его оригинальность / художественное оформление) (целостность – 4; не сбалансированность – 0)	0/4	
	2.3	Качество изготовления представляемого изделия, товарный вид (качественно – 4; требуется незначительная доработка – 2; не качественно – 0)	0/2/4	
	2.4	Рациональность или трудоемкость создания продукта, сложность, многофункциональность и вариативность демонстрируемого изделия, авторский материал)	0/3	
	2.5	Перспективность и конкурентоспособность спроектированной модели (арт-объекта или коллекции в производство; патентование полезной модели или оригинальной технологии изготовления)	0/3	
Оценка защиты проекта	3	Процедура презентации проекта	10	
	3.1	Регламент презентации (деловой этикет и имидж участника во время изложения материала; соблюдение временных рамок защиты) - <i>регламент соблюден</i> – да – 1; нет – 0; - <i>деловой этикет и имидж соблюден</i> – да – 1; нет – 0.	0/1/2	
	3.2	Качество подачи материала и представления изделия - оригинальность представления и качество	0/3	

		электронной презентации (1 балл); - культура речи, четкость, конкретность и логика изложения проблемы исследования (1 балл); - владение понятийным профессиональным аппаратом (1 балл)		
	3.3	Использование знаний вне школьной программы	0/1	
	3.4	Понимание сути задаваемых вопросов и аргументированность ответов	0/2	
	3.5	Реклама изделия	0/1	
	3.6	Соответствие содержания выводов содержанию целей и задач, конкретность и самостоятельность выводов (соответствует полностью – 1; не соответствует – 0)	0/1	
Итого			40	

Творческие проекты необходимо выполнять уже на школьном этапе олимпиады, хотя не всегда это требуется по методическим рекомендациям центральной предметно-методической комиссии. Основы закладываются именно на школьном этапе. В приложении Г представлены примеры пояснительных записок. Стоит отметить, что уровень предлагаемых примеров проектов соответствует школьному этапу олимпиады, затем следует проекты на муниципальном и региональном уровне усложнять.

Так же, в приложении Д приведены примеры презентаций, которые школьники так же могут подготовить для школьного этапа. В том случае, если на школьном этапе защиты не проводятся, можно подготовить практическую конференцию в школе и предоставить возможность школьникам выступить со своим проектом. Для оценки внутри школьного мероприятия можно воспользоваться системой оценки из приложений А, Б, В по 50 бальной системе оценки. При этом 7-8 классы на школьном этапе могут подготовить только аннотацию проекта.

Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Ботвинников А. Д. Черчение. 9 класс: учебник [Текст]/ А.Д. Ботвинников, В. Н. Виноградов, И.С. Вышнепольский. — 2-е изд., стереотип. — М.: Дрофа: Астрель, 2018. — 239 с.
2. Кожина О.А. Технология: Обслуживающий труд. 7 класс: учебник [Текст] / О.А. Кожина, Е.Н. Кудаква, С.Э. Маркуцкая. — 6-е изд., испр. — М.: Дрофа, 2019. — 255 с.
3. Материаловедение и технология материалов: Учеб. пособие / К.А. Батышев, В.И. Безпалько; под ред. А.И. Батышева, А.А. Смолькина. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 288 с.
4. Практикум в учебных мастерских [Текст]: для пед. ин-тов по спец. № 2120
«Общетеchnическая дисциплина и труд» и пед. уч-щ по спец. «Преподавание труда и черчения в неполной сред. шк.». В 2 ч. / Е. М. Муравьев, М. П. Молодцов; под ред. Е. М. Муравьева. – М.: Просвещение, 1987.
5. Преображенская Н.Г. Черчение. 9 класс: учебник [Текст]/ Н.Г. Преображенская, И.В. Кодукова. — 2-е изд., перераб. — М.: Вентана-Граф, 2016. — 269 с.
6. САПР технолога-машиностроителя. [Текст]: Учебник / Э.М. Берлинер, О.В. Таратынов. – М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 336 с.
7. Сасова И.А. Технология. Индустриальные технологии: 7 класс: учебник для учащихся общеобразоват. организаций [Текст] / И.А. Сасова, М.И. Гуревич, М.Б. Павлова; под ред. И.А. Сасовой. — 3-е изд., перераб. — М.: Вентана-Граф, 2018. — 144 с.
8. Сасова И.А. Технология. 8 класс: учебник для учащихся общеобразоват. организаций [Текст]/ И.А. Сасова, А.В. Леонтьев, В.С. Капустин; под ред. И.А. Сасовой.
— 4-е изд., стереотип. — М.: Вентана-Граф, 2019. — 144 с.
9. Сеница Н.В. Технология. Технологии ведения дома. 5 класс: учебник для учащихся общеобразоват. организаций [Текст]/ Н.В. Сеница, В.Д. Симоненко. — 4-е изд., стереотип. — М.: Вентана-Граф, 2019. — 192 с.
10. Сеница Н.В. Технология. Технологии ведения дома. 6 класс: учебник для учащихся общеобразоват. организаций [Текст]/ Н.В. Сеница, В.Д. Симоненко. — 3-е изд., стереотип. — М.: Вентана-Граф, 2019. — 192 с.
11. Технология. Технологии ведения дома. 7 класс: учебник для

учащихся общеобразоват. организаций [Текст]/ И.А. Сасова, М.Б. Павлова, А.Ю. Шарутина и др.; под ред. И.А. Сасовой. — 3-е изд., перераб. — М.: Вентана-Граф, 2018. — 208 с.

12. Технология. 5 класс: учебник для общеобразоват. организаций [Текст] / В.М. Казакевич и др.; под ред. В.М. Казакевича. — М.: Просвещение, 2019. — 176 с.

13. Технология. 5 класс: учебник [Текст] / Е.С. Глозман, О.А. Кожина, Ю.Л. Хотунцев и др. — М.: Дрофа, 2016. — 335 с.

14. Технология. 5 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций [Текст] / И.А. Сасова, М.Б. Павлова, М.И. Гуревич и др.; под ред. И.А. Сасовой. — 6-е изд., стереотип. — М.: Вентана-Граф, 2019. — 240 с.

15. Технология. 6 класс: учебник для общеобразоват. организаций [Текст] / В.М. Казакевич и др.; под ред. В.М. Казакевича. — М.: Просвещение, 2019. — 192 с.

16. Технология. 6 класс: учебник [Текст] /Е.С. Глозман, О.А. Кожина, Ю.Л. Хотунцев, Е.Н. Кудаква и др. — М.: Дрофа, 2016. — 383 с.

17. Технология: 7 класс. учеб. пособие для общеобразоват. организаций [Текст] / В.М. Казакевич, Г.В. Пичугина, Г.Ю. Семёнова и др.; под ред. В.М. Казакевича. — М.: Просвещение, 2017. — 191 с.

18. Технология. 8 класс: учебник для учащихся общеобразоват. организаций [Текст]/ Н.В. Матяш, А.А. Электов, В.Д. Симоненко и др. — 3-е изд., стереотип. — М.: Вентана-Граф, 2019. — 208 с.

19. Технология. 8 класс: учебник для учащихся общеобразоват. организаций [Текст] / В.Д. Симоненко, А.А. Электов, Б.А. Гончаров и др. — 4-е изд., стереотип. — М.: Вентана-Граф, 2019. — 160 с.

20. Технология. 8–9 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций [Текст] / В.М. Казакевич и др.; под ред. В.М. Казакевича. — 2-е изд. — М.: Просвещение, 2018. — 255 с.

21. Технология. Базовый уровень: 10 —11 классы: учебник [Текст] / В.Д. Симоненко, О.П. Очинин, Н.В. Матяш и др. — 6-е изд., стереотип. — М.: Вентана- Граф, 2020. — 208 с.

22. Тищенко А.Т. Технология. Индустриальные технологии: 5 класс: учебник для учащихся общеобразоват. организаций [Текст] / А.Т. Тищенко, В.Д. Симоненко. — 3-е изд., стереотип. — М.: Вентана-Граф, 2019. — 192 с.

23. Тищенко А.Т. Технология. Индустриальные технологии: 6 класс: учебник для учащихся общеобразоват. организаций [Текст] / А.Т. Тищенко, В.Д. Симоненко. — 4-е изд., стереотип. — М.: Вентана-Граф, 2019. — 192 с.

24. Тищенко А.Т. Технология. Индустриальные технологии: 7 класс: учебник для учащихся общеобразоват. организаций [Текст] / А.Т. Тищенко,

В.Д. Симоненко. — 2-е изд., стереотип. — М.: Вентана-Граф, 2019. — 176 с.

25. Технология. 5 класс. Учеб. Пособие. В 2 ч. / Д.Л. Харичева [и др.]; под. ред. Е.Г. Врублевской, Л.Л. Босовой. — М.: Лаборатория знаний: ВАКО, 2017. — 165 с.

26. Школа и производство. 2000–2020.

Дополнительная профильная литература

27. Современная энциклопедия Аванта+. Мода и стиль / гл. ред. В.А. Володин. — М. Аванта+, 2002. — 480 с.

28. Мир вещей / гл. ред. Т.Евсеева. — М.: Современная энциклопедия Аванта+, 2003. — 444 с.

29. Горина Г.С. Моделирование формы одежды. /Г.С.Горина. — М.: Лёгкая и пищевая промышленность, 1978. — 346 с.

30. Моделирование и художественное оформление одежды: учебник / В.В. Ермилова, Д.Ю. Ермилова. — М.: OZON.RU, 2010. — 416 с.

31. Плаксина Э. Б. История костюма. Стили и направления [Текст]: учеб. пособие / Э. Б. Плаксина, Л. А. Михайловская, В. П. Попов. — 3-е изд., стер. — М.: Академия, 2008. — 224 с.

32. Алиева Н.З. Зрительные иллюзии: не верь глазам своим / Н.З. Алиева. — Ростов н/Д: Феникс, 2007. — 333 с.

33. Костюм. Теория художественного проектирования [Текст]: учебник / под общ. ред. Т. В. Козловой; Московский текстильный ун-т им. А. Н. Косыгина. — М.: МГТУ им. А. Н. Косыгина, 2005. — 382 с.

34. Пармон Ф. М. Рисунок и мода-графика [Текст]: учебник / Ф. М. Пармон. — Екатеринбург: Гуманитарный университет, 2004. — 256 с.

35. Макавеева Н. С. Основы художественного проектирования костюма [Текст]: практикум / Н. С. Макавеева. — М.: Академия, 2008. — 240 с.

36. Проектирование костюма. Учебник/ Л.А. Сафина, Л.М. Тухбатуллина, В.В. Хамматова [и др.] — М.: Инфа-М, 2015. — 239 с.

37. Рунге В.Ф. История дизайна, науки и техники. /Рунге В.Ф. Учеб. Пособие. В 2 кн. Кн.1 — М.: Архитектура-с, 2008ю — 368 с.

38. Труханова А.Т. Иллюстрированное пособие по технологии лёгкой одежды. — М.: Высшая школа: Изд. центр «Академия», 2000. — 176 с.

39. Лаврентьев А.Н. История дизайна: учеб пособие / А.Н. Лаврентьев — М.: Гардарики. 2007. — 303 с.

40. Уроки робототехники. Конструкция. Движение. Управление / С.А.

Филиппов; сост. А.Я. Щелкунова. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Лаборатория знаний, 2018. – 190 с.

41. ГОСТ Р 60.0.0.4-2019. Роботы и робототехнические устройства. Термины и определения / https://allgosts.ru/25/040/gost_r_60.0.0.4-2019

42. Поляков В.А. Практикум по электротехнике [Текст]: учеб. пособие для учащихся IX и X классов / под ред. Л.А. Лисова. – 4-е издание. – М.: Просвещение, 1973. – 256 с.

Журналы

1. Теория моды. Одежда. Тело. Культура / Fashion theory The Journal of Dress, Body, Culture.
2. Harper's Bazaar.
3. International textiles.
4. Ателье.

Электронные ресурсы

1. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) [Электронный ресурс] / 2019 Российское образование // Режим доступа: fcior.edu.ru – 29.04.2019

2. АСКОН [Электронный ресурс] / Российское инженерное ПО для проектирования, производства и бизнеса // АСКОН, 1989 — 2019 // Режим доступа: <https://ascon.ru> – 29.04.2019

3. VT-TECH.EU [Электронный ресурс] / VT-TECH.EU // Режим доступа: <http://vt-tech.eu/> – 29.04.2019

4. Диаметры стержней под нарезание метрической наружной резьбы с допусками ГОСТ 16093-2004 [Электронный ресурс] / Портал токарного дела и производства в сфере машиностроения, металлообработка на металлообрабатывающих станках для различных рабочих групп // URL: http://www.tokar-work.ru/publ/obuchenie/obuchenie/diameter_sterzhnej_pod_rezbu/19-1-0-126 – 29.04.2019

5. Издательский центр «Академия» [Электронный ресурс]/URL: <http://www.academia-moscow.ru/> – 29.04.2019

6. Олимпиады для школьников [Электронный ресурс]/© Олимпиада.ру, 1996— 2019 / URL: <https://olimpiada.ru/> – 29.04.2019

7. Политехническая библиотека [Электронный

- ресурс]/URL: <https://polymus.ru/ru/museum/library/> – 29.04.2019
8. Технологии будущего [Электронный ресурс]/URL: <http://technologyedu.ru/> – 29.04.2019
9. Федерация интернет-образования [Электронный ресурс]/URL: <http://www.fio.ru/>
– 29.04.2019
10. ЧПУ Моделист. Станки с ЧПУ для хобби и бизнеса [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://cncmodelist.ru/> – 29.04.2019
11. ЭЛЕКТРОННАЯ КНИГА. Бесплатная библиотека школьника [Электронный ресурс] / URL: <https://elkniga.ucoz.ru/> – 29.04.2019
12. Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM [Электронный ресурс] / URL: <http://znanium.com> – 29.04.2019
13. Блог с материалами заданий [Электронный ресурс] / ©Академия новых технологий / Всемирные инженерные игры - World Engineering Competitions – Режим доступа: <http://wec.today/blog.php> / – 12.05.2020
14. 10 полезных советов по работе на лазерном гравёре по дереву и фанере. Настройка лазерного гравёра. [Электронный ресурс] / 3Dtool 2013-2020 / 3Dtool Комплексные 3D решения – Режим доступа:<https://3dtool.ru/stati/10-poleznykh-sovetov-po-rabote-na-lazernom-gravere-po-derevu-i-fanere-nastroyka-lazernogo-gravera/> – 12.05.2020

ПРИЛОЖЕНИЯ

- Приложение А Критерии оценки творческих проектов **7-8 классов** (по номинациям «Техника, технологии и техническое творчество» и «Культура дома, дизайн и технологии»)
- Приложение Б Критерии оценки творческих проектов (По номинации «Техника, технологии и техническое творчество») **Для 9-11 классов**
- Приложение В Критерии оценки творческих проектов (по номинации «Культура дома, дизайн и технологии»). **Для 9-11 классов.**
- Приложение Г Примеры творческих проектов
Пример проекта по номинации «Техника, технологии и техническое творчество». «Менажница»
Пример проекта по номинации «Культура дома, дизайн и технологии». «Скандинавский гном»
- Приложение Д Примеры презентаций проектов
«Вязаные варежки»
«Брошь»

**Рекомендуемые критерии оценки проектной работы
для учащихся 7-8 классов
(по номинациям «Техника, технологии и техническое творчество» и
«Культура дома, дизайн и технологии»)**

Максимум 50 баллов

Критерии оценки аннотации проекта		Кол-во баллов	По факту
Оценка аннотации 20 баллов	Общее оформление (ориентация на ГОСТ 7.32-2001 Международный стандарт оформления проектной документации) (1 балл)	1	
	Формулировка темы проекта	1	
	Наличие актуальности или перспектив исследуемой тематики	2	
	Описание концепции проекта. Выбор оптимальной идеи	5	
	Обоснование и подбор материалов	2	
	Выбор технологии изготовления изделия. (Технологическое описание процесса изготовления изделия.)	2	
	Оригинальность предложенных технико - технологических, инженерных или эргономических решений	3	
	Экономическая оценка будущего изделия и технологии его изготовления.	2	
	Экологическая оценка будущего изделия и технологии его изготовления.	2	

Критерии оценки защиты проекта		Кол-во баллов	По факту

Оценк а защиты проекта 30 баллов	Краткое изложение сути проблемы и темы творческого проекта.	5	
	Выбор и краткое изложение технологии изготовления изделия.	5	
	Выявление новизны и пользы изделия	3	
	Экономическое обоснование будущего изделия и технологии его изготовления.	1	
	Экологическое обоснование будущего изделия и технологии его изготовления.	1	
	Презентация (умение держаться при выступлении, время изложения, имидж участника), культура подачи материала, культура речи: владение понятийным профессиональным аппаратом по проблеме	5	
	Использование знаний вне школьной программы	2	
	Глубина знаний и эрудиция	2	
	Самооценка деятельности (вывод по проектной работе)	1	
	Понимание сути задаваемых вопросов и аргументированность ответов	5	

Критерии оценки творческих проектов

(По номинации «Техника, технологии и техническое творчество»)

Для 9-11 классов

Максимум 50 баллов**Оценка пояснительной записки проекта**

1	Общее оформление	Титульный лист, содержание и т. д. согласно ЕСКД-0-1 балл
2	Актуальность. Обоснование проблемы и формулировка темы проекта.	Интуитивный-0 баллов Маркетинговый-1 балл
3	Сбор информации по теме проекта. Анализ прототипов.	Источники: 1) меньше10-0 баллов 2) 10 и более-1 балл
4	Анализ возможных идей. Выбор оптимальной идеи.	Интуитивный-0 баллов Маркетинговый-1 балл
5	Выбор технологии изготовления изделия.	Метод: 1) Традиционный-0 баллов 2) Оригинальный-1 балл
6	Разработка конструкторской документации, качество графики.	Чертёж детали (сборочный чертёж), спецификация, технологическая карта-0-1 балл
7	Описание изготовления изделия.	Технологический процесс-0-1 балл
8	Эстетическая оценка выбранного варианта.	Оригинальные дизайнерские решения (товарный вид)-0-1 балл
9	Экономическая и экологическая оценка готового изделия.	Анализ используемых материалов, влияние их на окружающую среду, цена, анализ затрат, вывод-0-1 балл
10	Реклама изделия.	Товарный знак, название фирмы, слоган, рекламное предложение, юридический адрес фирмы, индекс, факс, телефон, электронный адрес, красочность оформления-0-1 балл

Но не более 10 баллов.

Оценка изделия

1	Оригинальность конструкции.	<p>Конструкция выполнена:</p> <p>1) по подобию-1 балл</p> <p>2) анализ существующих вариантов и выбор лучшего-2 балла</p> <p>3) внесение изменений в существующую конструкцию-3 балла</p> <p>4) коренная модернизация существующего варианта-5 баллов</p> <p>5) создание оригинальной конструкции-10 баллов</p> <p>Итого max-10 баллов</p>
2	Качество изделия.	<p>1) соответствие деталей требованиям чертежа-2 балла</p> <p>2) качество сборки-2 балла</p> <p>3) качество отделки-2 балла</p> <p>Итого max-6 баллов</p>
3	Соответствие изделия проекту	<p>1) не соответствует заявленному проекту-0 баллов</p> <p>2) частично соответствует-1 балл</p> <p>3) полностью соответствует-3 балла</p> <p>Итого max-3 балла</p>
4	Практическая значимость	<p>1) использование не возможно-0 баллов</p> <p>2) условно используется (модель)-2 балла</p> <p>3) возможно использование-3 балла</p> <p>4) перспективное изделие, показавшее реальный результат-6 баллов</p>

		Итого max-6 баллов
--	--	--------------------

Но не более 25 баллов

Оценка защиты проекта.

1	Формулировка проблемы и темы проекта.	1) Интуитивная-0 баллов 2) аналитическая-1балл 3) маркетинговая-2 балла
2	Анализ прототипов и обоснование выбранной идеи.	1) анализа и обоснования идеи нет -0 баллов 2) анализ поверхностный без вывода-1 балл 3) анализ полный с логическим обоснованием выбранной идеи и выводом-2 балла.
3	Описание технологии изготовления изделия.	1) не ориентируется в составлении тех процесса, допускает неточности в процессе изложения последовательности изготовления-0 баллов. 2) по описанной технологии изготовление изделия возможно-2 балла
4	Чёткость и ясность изложения	0-1 балл.
5	Глубина знаний и эрудиция.	1) изложение материала поверхностное, не указаны источники информации, отсутствуют, анализ материала источника и вывод-0 баллов 2) полностью ориентируется в выбранной проблеме, анализ и выводы, полные убедительные-2

		балла
6	Время изложения.	1) не уложился-0 баллов 2) уложился-1 балл
7	Самооценка.	1) отсутствие анализа проблем возникших в процессе работы над проектом-0 баллов 2) оценка проекта его достоинств и возможных недостатков-1 балл. 3) оценка изделия с перспективой использования и получения реального результата, возможность дальнейшей модернизации-2 балла.
8	Ответы на вопросы	По 1 баллу на каждый полный развёрнутый ответ, но в сумме не более-3 баллов.

Но не более 15 баллов.

**Критерии оценивания творческого проекта по номинации «Культура
дома, дизайн и технологии»
9-11 классы**

Максимум 50 баллов

Критерии оценки проекта		Бал л	1 уч	N уч
Поясни- тельная записка 14 баллов	Общее оформление	2		
	Качество исследования (актуальность; обоснование проблемы; формулировка темы, целей и задач проекта; сбор информации по проблеме; анализ прототипов; выбор оптимальной идеи; описание проектируемого материального объекта – логика обзора).	4		
	Оригинальность предложенных идей, новизна	2		
	Выбор технологии изготовления (оборудования и приспособления). Разработка технологического процесса (качество эскизов, схем, чертежей, технологических карт, обоснованность рисунков).	2		
	Экономическая и экологическая оценка разрабатываемого и готового изделия.	2		
	Соответствие содержания выводов содержанию цели и задач, конкретность выводов, способность анализировать результаты.	2		
Изделие	Оригинальность дизайнерского решения (сочетание конструкции, цвета, композиции, формы; гармония)	7		

продукт 20 баллов	Качество представляемого изделия, товарный вид, соответствие модным тенденциям	7		
	Практическая значимость	6		
Защита проекта 14 баллов	Четкость и ясность, логика изложения проблемы исследования	5		
	Презентация (умение держаться при выступлении, время изложения), культура подачи материала, культура речи.	5		
	Самооценка, ответы на вопросы	4		
Дополн и- тельные критери и	Самостоятельность выполнения проекта (собственный вклад автора), использование знаний вне школьной программы, владение понятийным профессиональным аппаратом по проблеме, способность проявлять самостоятельные оценочные суждения, качество электронной презентации; сложность изделия, оригинальность представления....	2		
Всего		50		

Примеры творческих проектов
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
МОУ СОШ №

ПРОЕКТ

Менажница

Выполнил:

Проверил:

Ижевск 2020г.

СОДЕРЖАНИЕ

Анализ исходных данных.....	30
Проектирование технологий изготовления детали и сборки изделия.....	38
Технологические расчеты	42
Выбор средств технологического оснащения операций (оборудование)	42
Экономические расчеты	45
Графическая часть.....	47
Библиографический список	49

Анализ исходных данных

Множество разномастных салатниц, всяческие тарелочки и вазочки на столе - не всегда такое нагромождение выглядят привлекательно. Особенно это бросается в глаза при большом количестве гостей и вынужденной раскладке каждого блюда по нескольким посудинам. Вся эта прелесть кажется даже не очень уместной, поскольку занимает практически все свободное место. Превосходным выходом в этом случае станут менажницы - большое блюдо с несколькими секциями, которые могут служить отдельными частями гарнитура.

В круглых пятисекционных менажницах удобно подавать закуски с различными заправками и соусами. Огурцы и помидоры, оливки, нарезки мясные и сырные, фрукты - отличная «начинка» для таких салатников. Большее или меньшее число секций подойдет для сборных салатов (в зависимости от количества гостей). На лакированном дереве можно выложить сет из разных видов суши. Для защиты блюд от высыхания или поддержания температуры теплых закусок предназначены менажницы с крышечками.

Количество ячеек может варьироваться от 2-3 (для парочки закусок или салатов) до 8-9 (сборные салаты, специальные блюда японской кухни и т. д.) Общая бамбуковая, металлическая или плетеная подставка придаст менажнице особую прелесть. А несколько одинаковых менажниц навсегда решат вопрос о размещении салата или закуски, сохраняя при этом красоту подаваемых блюд и занимая при этом совсем немного места.

Менажница будет сделана из дерева.

К *положительным* характеристикам деревянной посуды можно отнести:

- Само собой, первым плюсом деревянной посуды выступает натуральность материала. Посуду из дерева не обрабатывают химическими средствами, красками и т.д.
- Некоторые породы дерева, используемые для производства посуды, могут способствовать улучшению состояния при болезнях желудка, в некоторых случаях даже излечить болезнь.
- Деревянная посуда не разобьется при падении не появляются сколы при ударе. Поэтому, высокая прочность — это второй плюс деревянной посуды.

- В деревянной тарелке (чашке, кружке и т. д.) пища и напитки остывают дольше, а снаружи посуда не становится обжигающе горячей.
- Дубильные вещества, которыми богата древесина обогащают вкус и аромат пищи. Потом, дерево обладает природными антисептическими свойствами, которые улучшают качество пищи, дополнительно «обеззараживая» ее.
- В посуде из дерева, пища дольше не покрывается плесенью. Крупа в деревянной емкости не отсыревает.
- Сравнительно низкая стоимость деревянной посуды, относительно аналогов из других материалов.

Недостатки деревянной посуды

- Посуду из дерева нельзя использовать в духовке и микроволновке
- Нужно соблюдать определенные правила ухода (нельзя мыть в посудомоечной машине, мыть сразу после использования, тщательно просушивать во избежание появления грибка и плесени)

Древесина **дуба** имеет высокую степень стойкости к влаге, перепадам температуры. Вместе с тем обладает очень дуб очень прочен.

Плюсы:

- Прочность. Натуральная доска дубовая обрезная сухая демонстрирует уникальные показатели твердости. По шкале Бринелля, это значение составляет около 3.8 НВ, что ставит древесину дуба на одно из первых мест среди аналогов. Материал выдерживает значительные нагрузки: опорные, ударные, на разрыв и т.д. Вывод: в строительстве и отделке домов дубовая доска способна выполнять самые разные задачи.
- Плотность. В отличие от других видов древесины, дуб обладает повышенными характеристиками плотности. Поэтому натуральную доску широко используют в отделке помещений и при укладке полов. Доска дубовая обрезная сухая никогда не огорчит вас тем, что

на ней появились царапины и вмятины, следовательно, ничто не влияет на ее декоративность и привлекательность.

- Устойчивость к влажности и биологическим видам воздействий. Древесина дуба славится своей способностью противостоять повышенной влажности, а это значит, что исключается вероятность растрескивания поверхности в результате многократного накапливания влаги и последующего пересушивания. Важно: дуб не любят насекомые, на нем редко появляется плесень, а с годами устойчивость к биологическим воздействиям только возрастает.
- Элегантный и красивый внешний вид.
- Долговечность. Из-за своей прочности изделия из дуба могут прослужить не один век, при должном обслуживании и уходе.

Минусы:

- Прежде всего, следует отметить высокую стоимость мебели из этой породы дерева. Одно изделие может иметь такую цену, которая могла бы покрыть расходы на покупку не одного варианта из другой древесины.
- Растрескивание. Это может произойти в том случае, если была использована некачественная древесина, росшая у водоёма. Поэтому большинство специалистов используют определённую схему отбора.
- Менее существенным минусом дубовой мебели является её вес. При переезде или перестановке могут возникнуть трудности, которые легко решаются при помощи двух или трёх дополнительных пар рук. И, наконец, дубовая мебель смотрится гармонично отнюдь не в любом интерьере. Поэтому прежде чем приобретать изделие, следует тщательно продумать все моменты.
- Мебель из дубового массива отличается своей долговечностью, но если есть склонность к частым переменам, то приобретение такого изделия станет слишком дорогостоящим. Лучшим местом для дубовой гарнитуры является частный дом или большая квартира, где он сможет радовать глаз довольно длительное время.

Физические свойства	
Средняя плотность	570-690 кг/м ³
Пределы плотности	460–830 кг/м ³
Прочность на изгиб	87,3 МПа
Прочность на сжатие	55,9 МПа

Предел прочности	137 Н/мм ²
Теплопроводность	400/200 мВт(м·К)

Топливные свойства	
Теплота сгорания	3240 ккал/л

Береза.

Березовая древесина однородна по структуре. Она почти лишена смол. В результате мебель из массива березы хорошо выдерживает большие нагрузки, в особенности ударные.

Это дерево очень пластично и податливо. Благодаря мягкости его легко обрабатывать. Одновременно оно значительно тверже липы или тополя. Эти свойства позволяют получить от производителя мебель из массива березы, служащую десятилетиями без сколов, трещин и потери прочности.

Плюсы:

- Древесина имеет преимущественно желтоватый цвет. В процессе обработки он приближается к золотистому оттенку, благодаря чему так ценится цвет мебели березы. Даже новая мебель выглядит похожей на антиквариат благодаря богатству рисунка. Береза гладкая на ощупь, но рисунок ее похож на мрамор. Это делает ее одним из самых декоративных материалов — если купить кровать из массива березы, она станет главным украшением комнаты: на поверхностях мебели можно увидеть абстрактные картины.
- Прочность дерева приближена к буку. Мебель из березы и бука очень похожа между собой по свойствам, а вот по стоимости березовые изделия намного дешевле. Распаренная древесина хорошо гнется, сохраняя способность выдерживать ударные нагрузки. Это используется мастерами для изготовления изогнутых ножек, спинок и других изделий.
- Это дерево безопасно для аллергиков. Березовые колыбели и кровати благотворно влияют на здоровье детей, не потому ли наблюдается высокий спрос на детскую мебель из массива березы. Древесина

полностью экологически чиста, она почти не источает запахов, поэтому из нее делают не только мебель, но и бочки и кухонную утварь.

- Легкость обработки. Позволяет мастерам вытачивать на поверхности мебели узоры, орнаменты, применять маркетри и интарсию. Береза легко впитывает лаковые покрытия и красящие материалы, поэтому она используется для имитации других видов дерева. Березовый массив хорошо поддается склеиванию и соединению гвоздями.

Минусы:

- Главный недостаток березового дерева — боязнь влаги. Сырая древесина быстро портится, поэтому перед использованием ее нужно тщательно сушить и покрывать влагоотталкивающими пропитками. От сырости береза плесневеет и гниет — она непригодна для наружной отделки дома и для ванных. Кухонную мебель из березы приходится использовать с большой осторожностью, располагая изделия так, чтобы на них не попадала вода. Для сохранности гарнитура помещение рекомендуется чаще проветривать.
- Вторая особенность — березу трудно строгать или профилировать. Ее поверхность ворсистая, поэтому для обтачивания приходится применять специализированное оборудование.
- Высокая стоимость на некоторые изделия. В большинстве случаев, особенно если сравнивать мебель из дуба или бука, березовые гарнитуры привлекают ценовой политикой. Но если речь заходит о карельской березе, цены на мебель увеличиваются. Выходом из ситуации станет мебель из шпона березы, которая внешним видом абсолютно не отличается от массива. Также можно сделать выбор в пользу мебели под березу из менее дорогостоящих пород, которые окрашиваются в березовый оттенок древесины.

Физические свойства	
Средняя плотность	610–650 кг/м ³
Пределы плотности	460–830 кг/м ³
Продольная усадка	0,6 %
Радиальная усадка	5,3 %
Тангенциальная усадка	7,8 %

Радиальное набухание	0,29 %
Тангенциальное набухание	0,41 %
Прочность на изгиб	120 Н/мм ²
Прочность на сжатие	60 Н/мм ²
Предел прочности	137 Н/мм ²
Теплопроводность	0,142 Вт/км

Топливные свойства	
Теплота сгорания	4,3 кВт•ч/кг

Бук.

Бук является «недорогой версией» дуба и не уступает ему по прочности и долговечности в производстве мебели. Непрофессионалу отличить мебель из массива бука и дуба сложно, особенно учитывая разнообразие оттенков покрытий, которые могут имитировать практически любую древесину. Один из главных показателей подлинности мебели из массива бука – это ненарочитая роскошь, элегантность и вместе с этим массивность мебельных гарнитуров. Они подходят для обустройства как жилого, так и офисного помещения, поэтому для дизайнеров открываются большие возможности в обустройстве интерьеров различной сложности.

Плюсы:

- высокая плотность;
- способность во время производственной сушки сохранять первоначальный внешний вид;
- интересный природный узор среза дерева, дающий уникальный окрас;
- склонность к быстрому отбеливанию, что позволяет придать изделию любой цвет;
- сохранность оттенка при покрытии мебели лаком;
- хорошая гибкость;
- простота резки.

Минусы:

- плохая переносимость перепадов влажности;
- потемнение цвета при долгой эксплуатации;

- появление трещин в случае неправильного ухода;
- большой вес изделия.

Физические свойства	
Средняя плотность	720 кг/м ³
Пределы плотности	540–910 кг/м ³
Продольная усадка	0,3 %
Радиальная усадка	5,8 %
Тангенциальная усадка	11,8 %
Радиальное набухание	0,2 %
Тангенциальное набухание	0,41 %
Прочность на изгиб	105-123 Н/мм ²
Прочность на сжатие	53-62 Н/мм ²
Предел прочности	1375 Н/мм ²
Теплопроводность	0,16 Вт/(м*К)

Топливные свойства	
Теплота сгорания	19,7 кВт•ч/кг

Количество изделий и установленный в период времени

Возможность изготовления в школьной мастерской заказанной партии изделий в установленный период времени проверяют следующим образом.

I. Определяют фон рабочего времени в назначенном периоде:

$$\Phi = T_{\text{см}} * C * D_p * Z_b = 1478,4 \text{ ч.}$$

где $T_{\text{см}} = 8 \text{ ч}$ – продолжительность рабочей смены;

$C = 1$ – количество рабочих смен в сутках;

$D_p = 260$ – количество дней в установленном периоде времени;

$Z_b = 0,7$ – коэффициент запаса времени для изготовления партии изделий.

II.

$$\Phi > 2 * (A/P) * \sum_{i=1}^n \left(\frac{K_i}{\Pi_i} \right)$$

где $P = 1$ – количество аналогичных рабочих мест;
 $A = 720$ – количество изделий в выпускаемой партии;
 $K_i = 1$ – число деталей i -го наименования в изделии;
 $\Pi_i = 1$ – производительность операции при обработке i -той детали на данном рабочем месте;
 n – число наименований в номенклатуре деталей изделия, обрабатываемых на данном рабочем месте;
 2 – коэффициент, учитывающий долю фонда рабочего времени на изготовление деталей.

$$1456 > 1440$$

Так как левая часть неравенства после расчета получилась больше правой, то выполнение операций, которые планировались на данном рабочем месте возможно. Изготовить на данном рабочем месте заданное количество изделий в установленный период времени реально.

Проектирование технологий изготовления детали и сборки изделия

Выбор материала заготовки

Перед началом работы над созданием поделки был проведен анализ исходных данных, который показал, что легче и дешевле будет из древесины березы. Береза – дешевый и легкодоступный материал, который легко поддается обработке, к тому же безопасен для использования на кухне и хранения пищи.

Выбор способов формообразования поверхностей детали.

№ п.п.	Наименование поверхностей и видов обработки	Оценочные коэффициенты	
		Количество материала K_1 Себестоимость заготовки K_2	Себестоимость механической обработки K_3 Суммарный K_{Σ}
1	<i>Дуб</i> Точение Шлифование	1 1,3	3,2 5,5
2	<i>Береза</i> Точение Шлифование	1 1	1 3
	<i>Бук</i> Точение Шлифование	1 1,1	0,9 3

Вывод: для изготовления деревянной менажницы экономически целесообразно применять в качестве заготовки брусок березы или бука, но так как в нашей местности больше деревьев березы, то использоваться будет именно эта древесина.

Проектирование технологии изготовления изделия

Выбор способов формообразования поверхностей детали

№ п.п.	Наим. поверх-ти и вид обработки	Параметры обработки	
		Шероховатость поверх-ти (мкм)	Точность обр-ки (величина допуска, мм)
	<u>Поверхность 1</u>		
1.	Фрезерование:	10-12,5	0,15— 0,3 мм на 1 м длины
2.	Шлифование:	1,6-0,1	0,02— 0,04 мм на 1 м длины
	<u>Поверхность 2</u>		
1.	Фрезерование:	10-12,5	0,15— 0,3 мм на 1 м длины
2.	Шлифование:	1,6-0,1	0,02— 0,04 мм на 1 м длины







Проектирование технологии изготовления детали

Принцип изготовления любой тарелки или менажницы:

- Сначала на заготовку из древесины приклеивается заранее подготовленный трафарет;
- Затем аккуратно на различных станках вырезается форма тарелки;
- После изделие шлифуется и пропитывается маслом.

Инструкционная карта/Ход работы

Последовательность операций	Наглядность
1. Взять заготовку из березы диаметром 300 мм	
2. Из фанеры на лазерном станке вырезать трафарет будущей тарелки	
3. Приложить трафарет на заготовку и обвести его	
4. Закрасить те части на заготовке, которые будут удаляться	
5. Приклеить трафарет на заготовку на двусторонний скотч или клей	

<p>6. На сверлильном станке (глубина 10 мм) снять основной массив (внутренняя часть) древесины на закрашенных частях</p>	
<p>7. Фрезером убрать оставшийся массив древесины</p>	
<p>8. На циркулярном станке убрать лишний материал с внешней части тарелки</p>	
<p>9. На фрезерном столе прямой кромочной фрезой задать идеальный круг тарелке по шаблону</p>	
<p>10. На фрезерном столе кромочной калёвочной фрезой сделать скругленный профиль радиусом 5 мм</p>	
<p>11. Шлифовка (шлифмашина и наждачная бумага) до идеала, без заусенцев</p>	

12. Покрытие древесины маслом
и оставить просушиться



Технологические расчеты

Менажница, или тарелка с разделением внутри на несколько ячеек будет иметь стандартные для посуды размеры: диаметр 250мм, высота 20 мм, глубина 15 (см. рис. 1)

Выбор средств технологического оснащения операций (оборудование)

1. Лазерный станок (Kimian 4040, мощность лазера 50 Вт, рабочее поле, мм 400x400, электропитание 220 ±10% 50Hz, скорость гравировки 600 мм/сек) по дереву применяется в различных сферах производства. Это и изготовление сувениров, детских игрушек, светильников, украшений, декоративных элементов интерьера и экстерьера, мебели и множества других бытовых предметов из древесины, среди которых могут быть подставки, бутылочницы, шкатулки, скалки. На этом оборудовании возможно создавать как изделия "под ключ", так и использовать его для финальной обработки заготовок, нанося на них посредством лазерной гравировки различные изображения.

Если сравнивать лазерный станок по дереву с другим режущим, гравирующим или маркирующим этот материал оборудованием, то заметно больше плюсов, чем минусов.

Плюсы:

- экономное использование обрабатываемого материала
- низкая себестоимость конечных изделий
- высокая точность обработки с минимальной погрешностью до долей миллиметра
- большая точность повторяемости при крупных тиражах
- безопасность и защита от возгорания за счёт охлаждения
- идеально ровный край реза

- различные оттенки края реза и гравировки
- отсутствие при обработке деформаций, наплывов, брака, дефектов

Минусы:

- вы ограничены шириной рабочего поля лазерного станка, если приобретаете мало- или среднеформатное оборудование
- если на вашем лазерном станке нет таких опций, как "подъемный стол", то вы не можете обрабатывать крупногабаритные и цилиндрические заготовки с поворотным устройством
- если у вашего лазерного станка нет сквозного стола, то вы не сможете обрабатывать длинные заготовки из дерева. Вам придется их предварительно нарезать в размер рабочего стола

2. Хороший многофункциональный **фрезер (Bosch GMF 1600 CE)**, относится к разряду профессиональных. Традиционное немецкое качество сочетается в нем с высоким уровнем сервиса и приятным дизайном. Двигатель номинальной потребляемой мощностью 1600 Вт, оснащенный системой поддержания постоянных оборотов и плавным пуском, обеспечивает скорость вращения головки в диапазоне от 10 до 25 тысяч об/мин. Максимальная глубина погружения фрезы - 76 мм, специальная система AfterLock, обеспечивает регулировку глубины с точностью до 0,1 мм. Диаметр цанги - 12,7 мм. С фрезером удобно работать. Несмотря на значительный для машин этого класса вес (5,8 кг с погружной базой и 4,3 кг - с копировальной), он легко перемещается по обрабатываемой поверхности. Светодиодная подсветка в комплексе с прозрачной базой обеспечивают отличную видимость в рабочей области.

Особо следует отметить великолепную эргономичность этого фрезера. В комплект модели входят:

- копировальные втулки и переходники к ним;
- регулируемые параллельные упоры;
- пылеотвод для погружной и копировальной фрезы.

Основные плюсы:

- Продуманная эргономика.
- Универсальность.
- Богатая комплектация.

Минусы: Высокая цена.

3. BELMASH CBS-2000 – циркулярный станок. Предназначен для обработки древесины (цельной, клееной древесины, древесностружечных, древесноволокнистых плит и фанеры) пилением с ручной подачей заготовки.

ФУНКЦИИ:

- Продольная распиловка
- Продольная распиловка по ребру под углом
- Поперечная распиловка
- Поперечная распиловка под углом
- Отбор четверти

4. Фрезерный станок СТАВР СДФ-1500 монтируется на верстаках и рабочих столах и питается от бытовой сети электропитания 220В. Возможно проводить на станке работы по шпунтовке, строганию торцов, шлицеванию, вырезке пазов, созданию криволинейных поверхностей. Обработать на этом станке можно древесину, пластик и деревосодержащие материалы.

Особенности модели:

- Мощность - 1500 Вт.
- Магнитный выключатель исключит самопроизвольный запуск
- Упоры и ограничители для большей точности работы.
- Широкий рабочий стол длиной 610 мм и шириной 360 мм.
- Длина сетевого кабеля 3 м.
- Рабочий вес устройства – 20.5 кг

5. Аккумуляторная эксцентриковая плоско - шлифовальная машина REDVERG RD-OS18V 6633572 используется для шлифования заготовок из дерева, металла и пластика. Вентиляционные отверстия предохраняют нагревающиеся элементы изделия от перегрузки, что продлевает время работы. Возможность подключения пылесоса позволяет сохранять рабочее пространство в чистоте. Инструмент работает от аккумулятора, благодаря чему обеспечивает мобильность при движении.

Технические характеристики:

- | | |
|-------------------------------------|--------|
| • Тип аккумулятора | Li-Ion |
| • Диаметр диска, мм | 125 |
| • Вес, кг | 1,15 |
| • Частота вращения шпинделя, об/мин | 0-9000 |
| • Электр. регулировка оборотов | есть |

6. Фрезерный стол Энкор Корвет-80 90800 (Размер рабочего стола

610x360 мм, диаметр аспирационного отверстия 70 мм)- это удобное приспособление для фрезера с любым посадочным местом. Боковые удлинительные плиты позволяют обрабатывать заготовки большой длины. Транспортный упор обеспечивает возможность обработки под углом до 45 градусов без необходимости предварительной разметки заготовки. Стол легок в транспортировке, так как имеет небольшие габариты и вес.

7. Двусторонний скотч
8. Карандаш
9. Наждачная бумага
10. Масло (перчатки и тряпка)
11. Прямая и калевочная фрезы

Экономические расчеты

№ п.п.	Наименование перехода	Основное время	Вспомогательное время
1	Берем фанеру		30 сек
2	Печатаем трафарет	2 мин	
3	Обводим трафарет		30 сек
4	Закрашиваем ненужные части		15 сек
5	Приклеиваем трафарет		1 мин
6	Фрезеровка на станке	15 мин	
7	Фрезеровка ручным фрезером	15 мин	
8	Снятие основного массива древесины на циркулярном станке	5 мин	
9	На фрезерном столе прямой фрезой делаем круглый профиль	5 мин	
10	На фрезерном столе калевочной фрезой делаем скруглены профиль	5 мин	
11	Снимаем трафарет		30 сек
12	Шлифовка шлифмашиной	7 мин	
13	Шлифовка наждачной бумагой	7 мин	
14	Покрытие маслом	5 мин	
15	Сушка	20 мин	
Суммарное время		1 ч 26 мин	2 мин 45 сек

t оперативное время	1 час 28 мин 45 сек
-----------------------	---------------------

$$t_{\text{оп}} = 1 \text{ ч } 26 \text{ мин.} + 2 \text{ мин } 45 \text{ сек} = 1 \text{ ч } 28 \text{ мин } 45 \text{ сек} = 89 \text{ мин.}$$

$$t_{\text{всп}} = 2 \text{ мин } 45 \text{ сек}$$

$$t_{\text{осн}} = 86 \text{ мин}$$

$$t_{\text{п}} = 60 \text{ мин}$$

$$t_{\text{то}} = 30 \text{ мин}$$

$$t_{\text{шт}} = 179 \text{ мин.}$$

Определение себестоимости технологической операции.

$$C = C_3 + C_{\text{и}} + C_0 + C_3$$

C_3 -заработная плата основного рабочего с начислениями;

$C_{\text{и}}$ -затрата на формообразующий инструмент;

C_0 -затраты на оснастку для осуществления операции;

C_3 -затрата на силовую электроэнергию;

$$C_3 = P_{\text{ч}} * t_{\text{шт}}$$

$P_{\text{ч}}$ -часовая тарифная ставка рабочего;

$t_{\text{шт}}$ -время, затраченное на изготовление;

$$C_3 = 180 \text{ руб/ч} * 179 \text{ мин} = 537 \text{ (руб/шт)};$$

$$C_{\text{и}} = (C_{\text{и}} / q_{\text{и}}) * K_{\text{уб}}$$

$C_{\text{и}}$ - стоимость единицы инструмента с учетом подготовки к работе;

$q_{\text{и}}$ – стойкость единицы инструмента;

$K_{\text{уб}}$ – коэффициент, учитывающий случайную убыль инструмента.

$$K_{\text{уб}} = 1 + N_{\text{уб}} / N_{\text{общ}} = 1 + 1/10 = 1,1$$

$N_{\text{уб}}$ -количество уб. инструментов;

$N_{\text{общ}}$ -сколько всего инструментов;

$$C_{\text{н}} = (541/2) * 1,1 = 297,5(\text{р/шт})$$

$$C_3 = N * K_{\Sigma} * C_0 * t_{\text{м}}$$

N -мощность двигателя;

K_{Σ} -сумма коэффициента используемого электродвигателя;

C_0 -стоимость электроэнергии;

$t_{\text{м}}$ -машинное время выполнения на оборудовании;

Для лазерного станка: $C_3 = 0,05 \text{ кВт} * 0,2 * 3,6 * 0,03 = 0,02(\text{р/шт})$

Для фрезерного станка: $C_3 = 1,6 \text{ кВт} * 0,2 * 3,6 * 0,25 = 0,3(\text{р/шт})$

Для ручного фрезера: $C_3 = 1,6 \text{ кВт} * 0,2 * 3,6 * 0,25 = 0,3(\text{р/шт})$

Для циркулярного станка: $C_3 = 2 \text{ кВт} * 0,2 * 3,6 * 0,08 = 0,12(\text{р/шт})$

Для фрезерного стола: $C_3 = 0,8 \text{ кВт} * 0,2 * 3,6 * 0,17 = 0,1(\text{р/шт})$

Для шлифмашины: $C_3 = 0,018 \text{ кВт} * 0,2 * 3,6 * 0,12 = 0,02(\text{р/шт})$

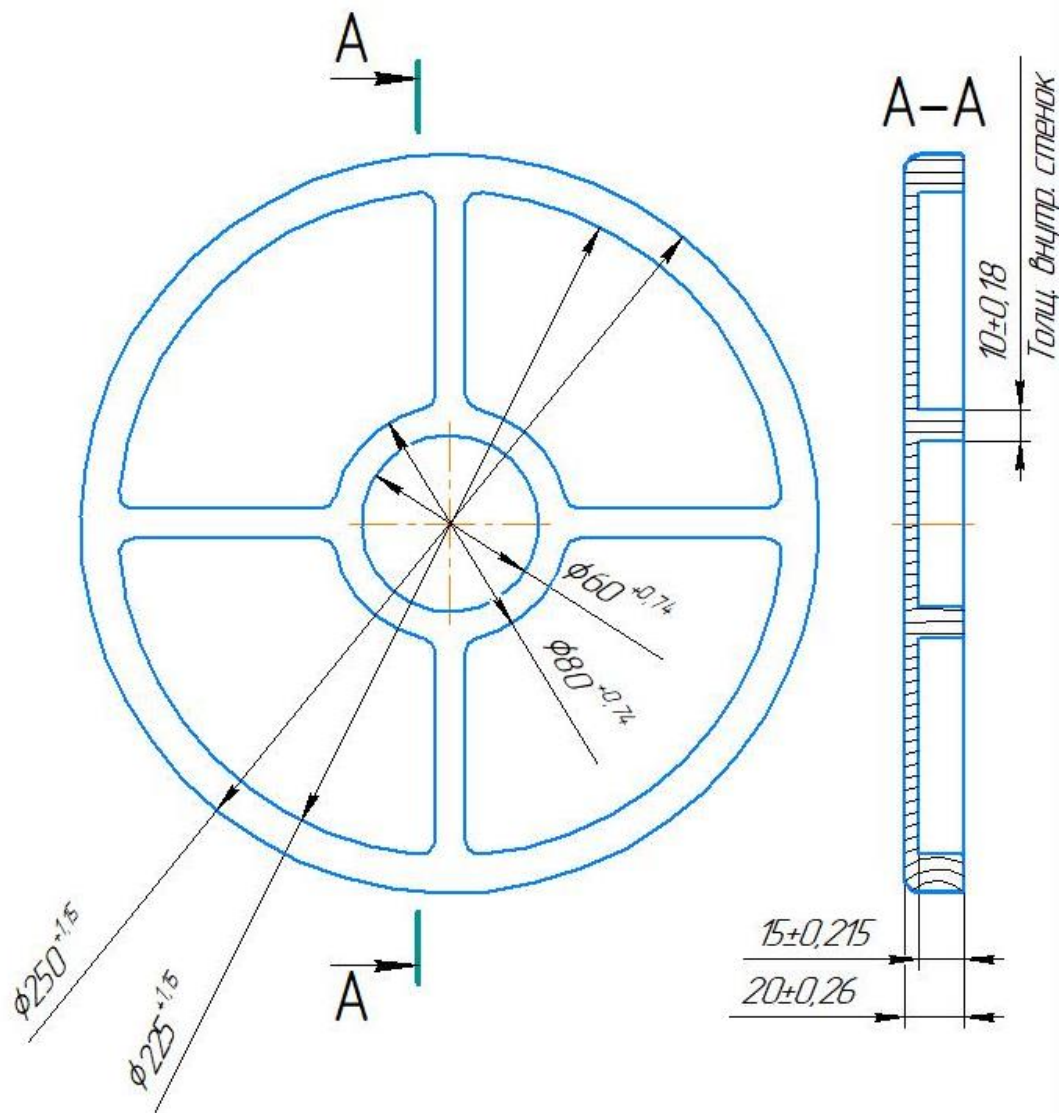
$$C_{\text{Эобщ}} = 1,04 \text{ р/шт}$$

$$C = 537 + 297,5 + 1,04 = 835,54 \text{ р/шт.}$$

Графическая часть

Рис. 1 – конечный чертеж спроектированной менажницы

Рис. 2 – трафарет, изготавливаемый на лазерном станке из фанеры



**Неуказанные радиусы скруглений 5 мм*

Рис. 1 – эскиз предполагаемой менажницы

Библиографический список

1. Менажница [электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D0%BD%D0%B0%D0%B6%D0%BD%D0%B8%D1%86%D0%B0>, свободный. – Загл. с экрана.
2. Интернет магазин «Все инструменты.ру» [электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://izhevsk.vseinstrumenti.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.
3. Вуд трейд [электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.woodtraid.ru/articles/57/>, свободный. – Загл. с экрана.
4. Бук (древесина) [электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D1%83%D0%BA_\(%D0%B4%D1%80%D0%B5%D0%B2%D0%B5%D1%81%D0%B8%D0%BD%D0%B0\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D1%83%D0%BA_(%D0%B4%D1%80%D0%B5%D0%B2%D0%B5%D1%81%D0%B8%D0%BD%D0%B0)), свободный. – Загл. с экрана.
5. Берёза (древесина) [электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B5%D1%80%D1%91%D0%B7%D0%B0_\(%D0%B4%D1%80%D0%B5%D0%B2%D0%B5%D1%81%D0%B8%D0%BD%D0%B0\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B5%D1%80%D1%91%D0%B7%D0%B0_(%D0%B4%D1%80%D0%B5%D0%B2%D0%B5%D1%81%D0%B8%D0%BD%D0%B0)), свободный. – Загл. с экрана.
6. Как сделать менажницу из дерева. [электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.youtube.com/watch?v=1ACn_KaGBJ8&feature=share, свободный. – Загл. с экрана.

Пример проекта по номинации «Культура дома, дизайн и технологии»

МБОУ СОШ №

ТВОРЧЕСКИЙ ПРОЕКТ

Скандинавский гном

Выполнил:

Проверил:

Содержание

1. Анализ исходных данных
2. Проектирование технологии изготовления деталей и сборка изделия
3. Технологическая карта изделия «Основа (1,2)»
4. Технологическая карта сборки гнома
5. Выбор средств технологического оснащения операций
6. Экономические расчеты
7. Графическая часть
8. Библиографический список

Анализ исходных данных



Интерьерные игрушки ручной работы сейчас очень популярны. Они отлично дополняют интерьер и создают в доме уют. Одной из таких игрушек является гном в скандинавском стиле.

Игрушечные гномики создают невероятный уют и поддерживают атмосферу праздника, куда бы ты его не

поставил. Во многих домах в канун Рождества, Нового года у окошка, под ёлочкой или на полке стоят эти очаровательные сказочные существа, приносящие семье благополучие и богатство. Конечно, сейчас его легко можно купить в любом магазине, но, **сделанный своими руками гном** значительно теплее и смотрится более интересно, ну а самое главное - точно такого больше ни у кого не будет. Их **можно сшить из различных тканей: флис, фетр, плюш, трикотаж и т.д.** Но **выбирая ткань для пошива новогоднего гномика, нужно учитывать следующее:**

- **лучше выбирать однотонные яркие расцветки с рождественским колоритом: синий, зеленый, красный, золотой, металлик, голубой. Не стоит использовать мелкие принты, их тяжелее совмещать с другими деталями по цвету;**
- **идеально подойдет плюш, флис, пальтовая ткань с небольшим ворсом;**
- **материал не должен слишком деформироваться, проще говоря — растягиваться или мяться.**



- кусочек белого меха, синтепон или шерсть для валяния белого цвета для бороды;

- фоамиран или гибкий картон, любой подобный материал для каркаса.

Для тела и ручек я выбрала флис белого цвета. Плюсы флиса в том, что он недорого стоит, а так же прост в использовании.

К недостаткам флиса относятся пиллингуемость (образование так называемых катышков, или пиллей), способность к электризации, возгоранию, накоплению пыли. Впрочем, современные флисовые ткани практически полностью лишены этих недостатков, поскольку благодаря научным разработкам производители успешно справляются с ними путем специальной обработки материала в процессе изготовления.

Для носа – текстиль бежевого цвета.

Для колпака – плюш розового цвета.

Для бороды – волокно для валяния (вискоза). Его плюс в том, что он имеет эстетический вид, то есть он выглядит естественно, как настоящая борода.

Минус в том, что с ним сложно работать. Я буду его пришивать с помощью нити с иглой к основе.

В качестве наполнителя я буду использовать синтетический наполнитель – холлофайбер. А чтобы гном стоял, на дно тела я добавлю крупу – горох.

Временные расчеты

№	Операции	Затраченное время (мин)
0.1	Планирование работы	30
0.2	Закупка материала	60
1	Нанесение разметки основ (1,2) на флис	4,5
2	Вырезание основы (1,2) гнома из флиса	7
3	Сшивание деталей основ (1,2)	25
4	Нанесение разметки деталей рук на флис	2,5
5	Вырезание 4 деталей рук из флиса	3,2
6	Сшивание деталей рук	7,1
7	Пришивание рук к основе гнома	3,4
8	Пришивание бороды к основе гнома	8
9	Нанесение разметки носа на трикотаж	0,5

10	Вырезание детали носа	1
11	Сшивание деталей носа	3,1
12	Пришивание носа к основе гнома	2,5
13	Нанесение разметки колпака на плюш	2,1
14	Вырезание деталей колпака из плюша	5,4
15	Сшивание деталей колпака	1,5
16	Пришивание колпака к основе гнома	3,3
17	Нанесение разметки варежек на плюш	2,5
18	Вырезание деталей варежек	5
19	Сшивание деталей варежек гнома	10
20	Закрепление варежек на руках гнома	1,5

Проектирование технологии изготовления деталей и сборка изделия

Детали: основа (1,2) (3 детали), руки (4 детали), борода, нос, колпак (2 детали), варежки (4 детали).

Руки располагаются по бокам основы гнома.

Борода спереди основы.

Нос располагается на бороде, ближе к верху основы.

Колпак пришивается сверху основы, впритык к носу.

Варежки надеваются на руки и закрепляются.

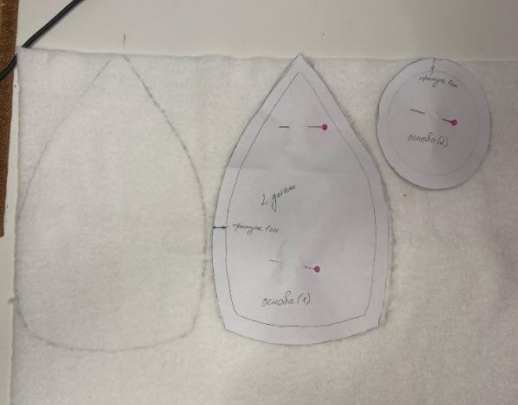


№	Наименование видов обработки	Вид операции	Параметры
0.1	Планирование работы	основная	
0.2	Закупка материала	основная	
1	Нанесение разметки основ (1,2) на флис		
1.1	Закрепить шаблон на флисе	вспомогательная	- Меловые линии ровные, тонкие. - Шаблон закреплён надёжно, не смещается
1.2	Обвести шаблон		
1.3	Открепить шаблон		
1.4	Закрепить шаблон на флисе		
1.5	Обвести шаблон		
1.6	Открепить шаблон		
1.7	Закрепить шаблон на флисе		
1.8	Обвести шаблон		
1.9	Открепить шаблон		
2	Вырезание основы (1,2) гнома из флиса		
3	Сшивание деталей основ (1,2)		
3.1	Отмерить нить	вспомогательная	- Детали основ





3.2	Вдеть нить в иглу	вспомогательная	ровно приложены - Прошито без дырок
3.3	Приложить основы(1) и закрепить	вспомогательная	
3.4	Пришить основы (1) друг к другу, оставив сверху небольшое отверстие	основная	
3.5	Закрепить нить	Основная	
3.6	Приложить к основам (1) основу (2) и закрепить	Вспомогательная	
3.7	Пришить к основам (1) основу (2)	Основная	
3.8	Забить основу гнома холлафайбером	Основная	
3.9	Прошить основу до конца	Основная	
4	Нанесение разметки деталей рук на флис		
4.1	Закрепить шаблон на флисе	вспомогательная	- Меловые линии ровные, тонкие. - Шаблон закреплён надёжно, не смещается
4.2	Обвести шаблон		
4.3	Открепить шаблон		
4.4	Закрепить шаблон на флисе		
4.5	Обвести шаблон		
4.6	Открепить шаблон		
4.7	Закрепить шаблон на флисе		
4.8	Обвести шаблон		
4.9	Открепить шаблон		
4.10	Закрепить шаблон на флисе		
4.11	Обвести шаблон		
4.12	Открепить шаблон		
5	Вырезание 4 деталей рук из флиса		
6	Сшивание деталей рук		
6.1	Отмерить нить	вспомогательная	- Детали рук ровно приложены - Прошито без дырок
6.2	Вдеть нить в иглу	вспомогательная	
6.3	Приложить две детали рук и закрепить	вспомогательная	
6.4	Прошить детали по краю, оставив небольшое отверстие	основная	
6.5	Приложить две детали рук и закрепить	Вспомогательная	
6.6	Прошить детали по краю, оставив небольшое отверстие	Основная	
6.7	Набить холлафайбером две руки	Основная	
6.8	Зашить отверстия	Основная	
7	Пришивание рук к основе гнома		
8	Пришивание бороды к основе гнома		
9	Нанесение разметки носа на трикотаж		
9.1	Закрепить шаблон на трикотажной ткани	вспомогательная	- Меловые линии ровные,



9.2	Обвести шаблон		тонкие. - Шаблон закреплён надёжно, не смещается
9.3	Открепить шаблон		
10	Вырезание детали носа из трикотажа		
11	Сшивание детали носа		
11.1	Отмерить нить	вспомогательная	- Прошито без дырок
11.2	Вдеть нить в иглу	вспомогательная	
11.3	Прошить нос по кругу и немного затянуть	основная	
11.4	Набить нос холлафайбером и затянуть до конца	основная	
12	Пришивание носа к основе гнома		
13	Нанесение разметки колпака на плюш		
13.1	Закрепить шаблон на плюше	вспомогательная	- Меловые линии ровные, тонкие. - Шаблон закреплён надёжно, не смещается
13.2	Обвести шаблон		
13.3	Открепить шаблон		
13.4	Закрепить шаблон на плюше		
13.5	Обвести шаблон		
13.6	Открепить шаблон		
14	Вырезание деталей колпака из плюша		
15	Сшивание деталей колпака гнома		
15.1	Отмерить нить	вспомогательная	- Детали колпака ровно приложены - Прошито без дырок
15.2	Вдеть нить в иглу	вспомогательная	
15.3	Приложить детали колпака и закрепить	вспомогательная	
15.4	Прошить по краю	основная	
15.5	Набить колпак холлафайбером	Основная	
16	Пришивание колпака к основе гнома		
17	Нанесение разметки варежек на плюш		
17.1	Закрепить шаблон на плюше	вспомогательная	- Меловые линии ровные, тонкие. - Шаблон закреплён надёжно, не смещается
17.2	Обвести шаблон		
17.3	Открепить шаблон		
17.4	Закрепить шаблон на плюше		
17.5	Обвести шаблон		
17.6	Открепить шаблон		
17.7	Закрепить шаблон на плюше		
17.8	Обвести шаблон		
17.9	Открепить шаблон		
17.10	Закрепить шаблон на плюше		
17.11	Обвести шаблон		
17.12	Открепить шаблон		
18	Вырезание деталей варежек из плюша		

19	Сшивание деталей варежек гнома		
19.1	Отмерить нить	вспомогательная	- Детали колпака ровно приложены - Прошито без дырок
19.2	Вдеть нить в иглу	Вспомогательная	
19.3	Приложить 2 детали варежек и закрепить	Вспомогательная	
19.4	Прошить детали по краю	Основная	
19.5	Приложить 2 детали варежек и закрепить	Вспомогательная	
19.6	Прошить детали по краю	Основная	
20	Закрепление варежек на руках гнома		

Технологическая карта изготовления детали «Основа»

№	Операции	Эскиз	Инструменты и материалы
1	Нанести разметки основы (1,2) на флис, используя шаблон		Английская булавка, карандаш
2	Вырезать 2 детали основы (1)		Ножницы
3	Вырезать деталь основы (2)		Ножницы


4	Приложить две одинаковые детали основы (1) и закрепить		Английская булавка, 2 детали основы
5	Прошить детали по краю, оставив небольшое отверстие сверху и не прошивать снизу		Игла, белая нить, ножницы
6	Прикрепить круглую деталь основы (2) снизу		Английская булавка, 3 деталь
7	Пришить основу (2) к полученной основе (1)		Игла, белая нить, ножницы

8	Набить с помощью деревянной палочки полученную деталь холлафайбером, добавив немного гороха на дно, чтобы гном стоял.		Деревянная палочка, горох, холлафайбер
9	Зашить отверстие		Игла, белая нить, ножницы

Технологическая карта сборки изделия «Скандинавский гном»

№	Операции	Эскиз	Инструменты и материалы
---	----------	-------	-------------------------

1	Пришить к основе бороду и нос		Игла, белая нить, ножницы
3	Пришить к основе руки по бокам		Игла, белая нить, ножницы
4	Пришить колпак к основе впритык к носу		Игла, розовая нить, ножницы

5	Надеть на руки варежки и закрепить их		Игла, розовая нить, ножницы
---	---------------------------------------	--	-----------------------------

Выбор средств технологического оснащения операций

В качестве технологического оснащения операций выбраны:

- швейная машина Astra Lux 150;
- ножницы закройные;
- стандартная игла для швейной машины;
- игла для вышивания с острым концом;
- Деревянная палочка для забивки игрушки холлафайбером.

Экономические расчеты

Амортизация швейного оборудования

№	Наименование	Цена (руб)	Амортизация за час работы (руб)
1	Швейная машина	38000	12,6
2	Ножницы закройные	700	0,2

Расчет на 1 изделие:

№	Наименование	Куплено	Использовано	Цена (р)	Стоимость (р)
1	Флис	50X50 (см)	27X50	133	71,82
2	Плюш	48X48 (см)	30X30	206	81
3	Трикотажная ткань	50X55 (см)	5X5	219	2
4	Булавки	40 шт	5	85	10,5
5	Холлафайбер	100 г	20 г	132	26,4

6	Шерсть для валяния	25 г	15 г	81	48,6
7	Швейная машина	1 шт	1 шт	37,8	37,8
8	Ножницы	1 шт	1 шт	0,6	0,6
9	Игла	10 шт	1 шт	60	10
10	Нитки	1 шт	1 шт	32	32
Итого:				986,4	320,72

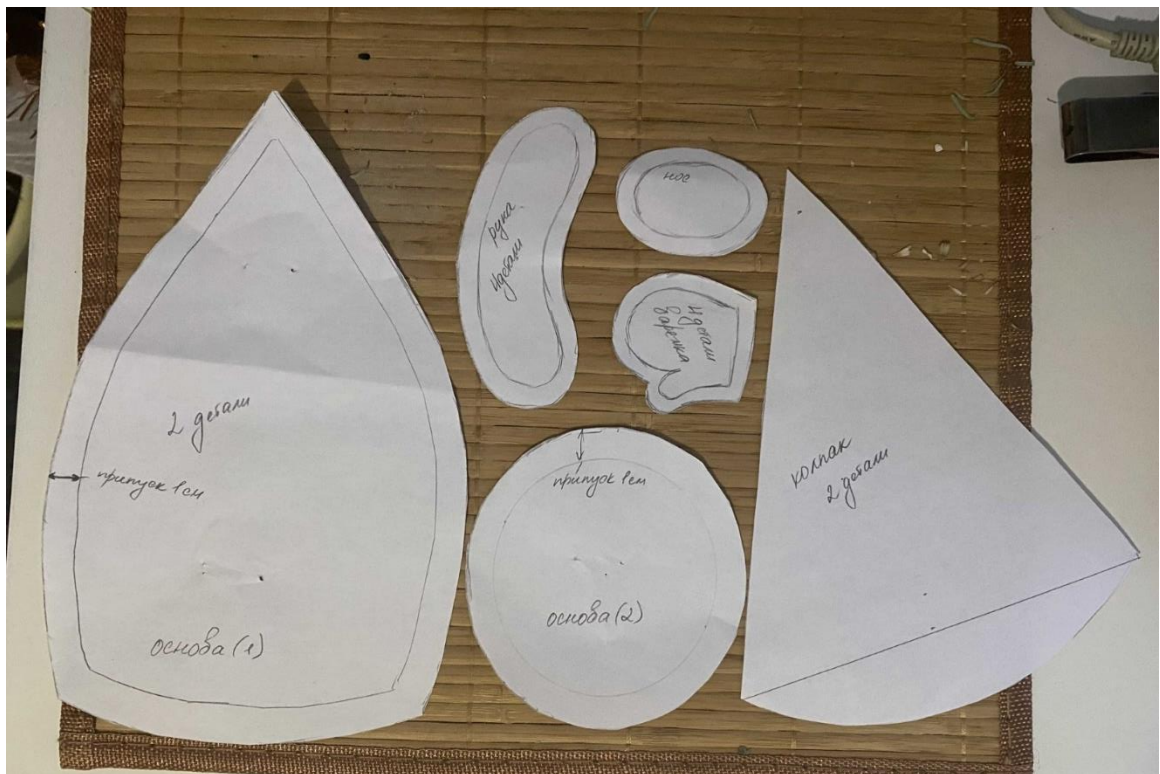
Расходы на 1 изделие: 986,4

Себестоимость 1 изделия: 320,72

На работу ушло 3 часа, 1 час стоит 120 руб, следовательно, 360 руб за 3 ч работы.

Цена за 1 изделие – 1306,4 руб

Графическая часть



Выкройка



Скандинавский гном

Библиографический список

1. Гномы к новому году украшения своими руками для интерьера + выкройки // Хозяюшка URL: <https://posudaizkamnya.ru/podelki/skandinavskij-gnom-svoimi-rukami.html> (дата обращения: 18.11.2021).
2. Преимущества и недостатки флиса. Состав и свойства материала // Сибирь. Текстильная фабрика URL: <https://sibir-tf.ru/preimuschestva-i-nedostatki-flisa> (дата обращения: 06.01.2022).
3. МК СКАНДИНАВСКИЙ ГНОМ // hobbyteddy URL: <http://hobbyteddy.ru/2020/07/07/mk-skandinavskij-gnom/> (дата обращения: 10.01.2022).
4. ЛИНЕЙНЫЙ СПОСОБ НАЧИСЛЕНИЯ АМОРТИЗАЦИИ // Авеста URL: <http://avestaweb.ru/pub/609-lineynyy-sposob-nachisleniya-amortizacii.html> (дата обращения: 10.01.2022).
5. Сколько стоит 1 час работы швеи? // otvet.mail URL: <https://otvet.mail.ru/question/50535720> (дата обращения: 10.01.2022).
6. Шьем скандинавского гнома своими руками // Ярмарка мастеров URL: <https://www.livemaster.ru/topic/3271830-masterclass-shem-skandinavskogo-gnoma-svoimi-rukami> (дата обращения: 02.01.2022).
7. Шьем скандинавского гнома // pikabu URL: https://pikabu.ru/story/shem_skandinavskogo_gnoma_7844408 (дата обращения: 02.01.2022).
8. Как сшить скандинавского гнома своими руками // оутоу URL: <https://oytoy.ru/interesting/487> (дата обращения: 02.01.2022).

9. Амортизация оборудования: о чем нужно знать и как правильно рассчитать // Генеральный директор URL: <https://www.gd.ru/articles/9773-amortizatsiya-oborudovaniya> (дата обращения: 02.01.2022).
10. Швейные машины и оверлоки AstraLux // e-katalog URL: <https://www.e-katalog.ru/list/217/astralux/> (дата обращения: 02.01.2022).

Примеры презентаций проектов

Вязаные варежки

Слайд 1

Вязаные варежки

Проект

Автор:
Руководитель:



Слайд 1



Варежки... Это теплое и уютное слово ассоциируется с беззаботным детством, снежными зимами и захватывающими спусками с ледяных горок.

Они должны:

1. Сохранять тепло рук
2. Быть износостойкими
3. Иметь приятную для кожи поверхность
4. Не намокать
5. Быть эластичными, тянущимися
6. Наружная поверхность не должна проскальзывать


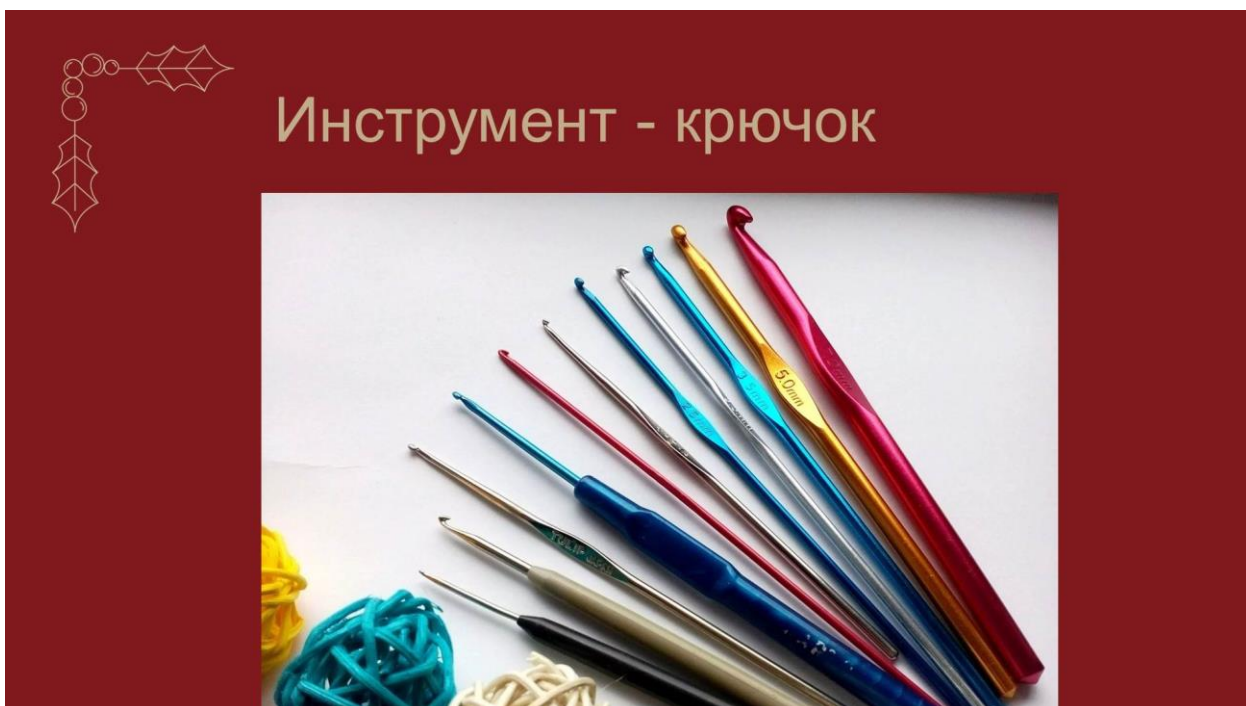
...

Виды варежек

- Шерстяные
- Пуховые
- Трикотажные
- меховые
- Комбинированные с многослойной структурой



Мой выбор - вязаные варежки




Плюсы

- хорошо согревают
- комфортны в носке
- выглядят уютно

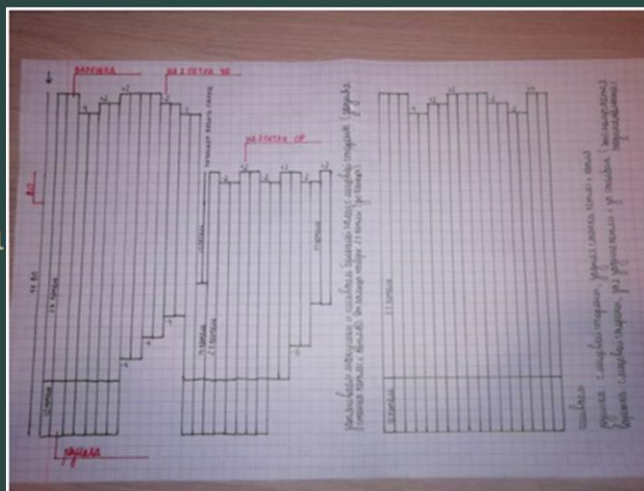
Минусы

- неудобно пользоваться смартфоном
- промокнут, если на них попадет снег



Условные обозначения:

- вп- воздушная петля
- сс- соединительный столбик
- сбн- столбик без накида
- псн-полустолбик с накидом
- пр- прибавка
- уб- убавка



Узор варежки: сс,псн,сс,псн,... чередуя, вяжем за заднюю стенку петли
 Узор резинки: сбн за заднюю стенку петли



Этапы вязания

- Вяжется ладошка и резинка
- Далее вяжем пальчик и сшиваем ее
- Вяжется другая сторона (ладошка, резинка)
- В конце сшиваем всю варежку

ГОТОВО!



Расчеты по стоимости

Ценообразование: цена за материал + узор вязания (по сложности) x время вязания = цена изделия

Узор вязания:

- Легкий узор- 60 руб за час
- Средний узор – 80 руб за час
- Сложный узор- 100 руб за час

Расчет на пару варежек

Цена за материал- 157 руб
Узор вязания средний- 80 руб
Время вязания- 6 часов
 $80 \cdot 6 + 157 = 637$ руб
Итого: 637 руб



Если хочется
тепла,
носим варежки,
друзья!

Творческий проект Брошь

Анализ данных



Вариант №1



Вариант №2

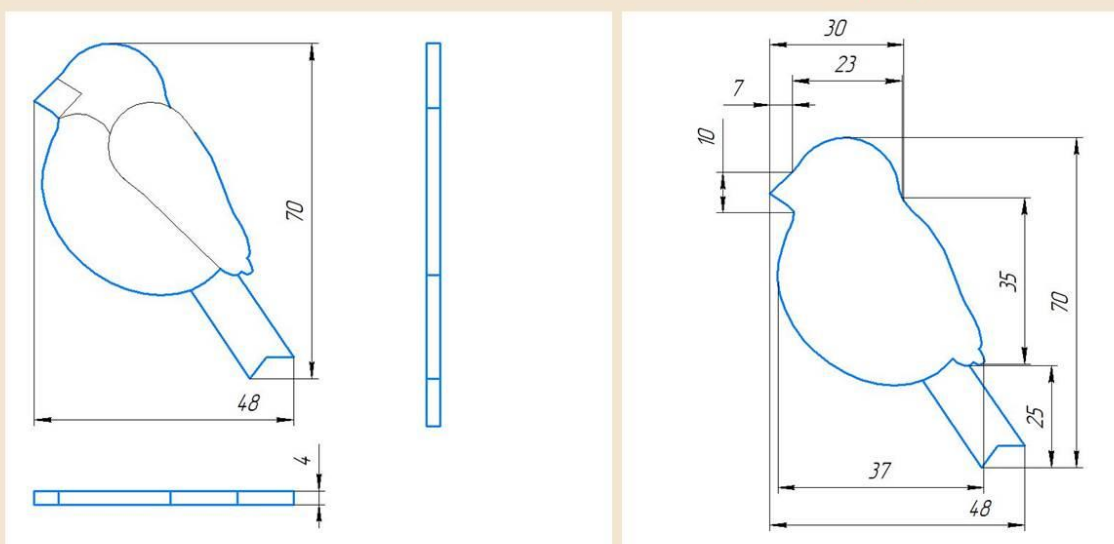


Вариант №3

Временные расчёты

№	Операции	Затраченное время (сек)
0.1	Планирование работы	900
0.2	Закупка материала	3600
1	Нанести разметку основ (1, 2) на фетр используя шаблон	58
2	Вырезать основы (1, 2) из фетра	70
3	На основе (1) нанести разметку головы, крыла и хвоста снежиры	15
4	Вышить тело снежиры	2847
5	Вышить крыло снежиры	1532
6	Вышить хвост снежиры	382
7	Вышить клюв снежиры	102
8	Вышить голову снежиры	1201
9	На основу (2) пришить дуглабку	81
10	Соединить основы (1, 2)	202

Время затраченное на изготовление броши: 10990 (3ч)



Технологическая карта изготовления детали
«Основа (1)»





Экономические расчёты

№	Наименование	Куплено	Использовано	Цена (р)	Стоимость (р)
1	Фетр	1 шт.	1/6	18	2,88
2	Булавка	1 шт.	1 шт.	3,5	3,5
3	Красный бисер	10 гр. (1650 шт.)	187 шт.	18	2,04
4	Чёрный бисер	10 гр. (1650 шт.)	77 шт.	18	0,84
5	Серебряный бисер	30 гр. (4950 шт.)	54 шт.	250	2,22
6	Белый бисер	1 гр. (160 шт.)	1 шт.		
7	Чёрный стеклярус	30 гр. (1650 шт.)	32 шт.		
8	Синий стеклярус	30 гр. (1650 шт.)	28 шт.		
9	Коричневая рубка	30 гр. (4950 шт.)	4 шт.		
10	Чёрная нить	1 шт.	1 шт.	65	65
11	Игла	24 шт.	1 шт.	50	50
12	Работа (ч)		3 ч.	65	195
Итого:				487,5	319,44

№	Наименование	Куплено	Использовано	Цена (р)	Стоимость (р)
1	Фетр	2 шт.	1. 4/6	36	29,52
2	Булавка	10 шт.	10 шт.	35	35
3	Красный бисер	20 гр. (3300 шт.)	1870 шт.	36	20,4
4	Чёрный бисер	10 гр. (1650 шт.)	770 шт.	18	8,4
5	Серебряный бисер	30 гр. (4950 шт.)	540 шт.	250	22,2
6	Белый бисер	1 гр. (160 шт.)	10 шт.		
7	Чёрный стеклярус	30 гр. (1650 шт.)	320 шт.		
8	Синий стеклярус	30 гр. (1650 шт.)	280 шт.		
9	Коричневая рубка	30 гр. (4950 шт.)	40 шт.		
10	Чёрная нить	1 шт.	1 шт.	65	65
11	Игла	24 шт.	1 шт.	50	50
12	Работа (ч)		30 ч.	65	1950
Итого:				519	2180.52



ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОСТИ ИЗДАНИЯ:

Интерфейс электронного издания (в формате pdf) можно условно разделить на 2 части.

Левая навигационная часть (закладки) включает в себя содержание книги с возможностью перехода к тексту соответствующей главы по левому щелчку компьютерной мыши.

Центральная часть отображает содержание текущего раздела. В тексте могут использоваться ссылки, позволяющие более подробно раскрыть содержание некоторых понятий.

МИНИМАЛЬНЫЕ СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ:

Минимальные системные требования: Celeron 1600 Mhz; 128 Мб RAM; Windows XP/7/8 и выше; 8x CDROM; разрешение экрана 1024×768 или выше; программа для просмотра pdf.

СВЕДЕНИЯ О ЛИЦАХ, ОСУЩЕСТВЛЯВШИХ ТЕХНИЧЕСКУЮ ОБРАБОТКУ И ПОДГОТОВКУ МАТЕРИАЛОВ:

Оформление электронного издания : Издательский центр «Удмуртский университет».

Подписано к использованию 29.12.2022

Объем электронного издания 4,8 Мб на 1 CD.

Издательский центр «Удмуртский университет»

426034, г. Ижевск, ул. Ломоносова, д. 4Б, каб. 021

Тел. : +7(3412)916-364 E-mail: editorial@udsu.ru
