

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Свердловской области
Департамент образования Администрации города Екатеринбурга
МАОУ Гимназия №120

ПРИНЯТО
Педагогическим советом
МАОУ гимназия № 120
Протокол № 1 от « 26 » августа 2025г



УТВЕРЖДАЮ
Директор МАОУ гимназия № 120 Писклова И.А.
Приказ № 225 от « 30 » августа 2025г.

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
художественной направленности
Ювелирное дело «Скань филигрань»**

Возраст обучающихся: 7 – 14 лет
Срок реализации: 5 лет

Автор - составитель:
Аубакиров А.А.

г. Екатеринбург, 2025

Пояснительная записка

Ювелирное дело - один из древнейших видов декоративно-прикладного искусства, о чём говорят результаты археологических раскопок. Древний Египет, Древняя Греция, Индия, Япония - это далеко не все страны, ещё до нашей эры славившиеся удивительными изделиями, сделанными руками умелых ювелиров. Ювелирное мастерство достигает своего рассвета в Эпоху Возрождения во Франции, а затем и в других странах Европы. Древняя Русь также могла похвастаться своими мастерами: уникальные ювелирные украшения были найдены на территории Киева, Новгорода, Москвы и других городов.

В наше время обучение ювелирному делу стало доступно всем желающим. Ему можно научиться на специальных курсах, благодаря специальной литературе или у опытного ювелира, желающего поделиться своими навыками, но важный опыт можно получить в образовательном учреждении в МАОУ Гимназия 120 пройдя обучение дополнительного образования по Ювелирному делу «Скань филигрань» спрос на такие умения растёт из года в год, поскольку появляется всё больше желающих приобрести уникальное ювелирное украшение ручной работы.

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федеральный закон Российской Федерации от 24.07.1998 г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в действующей редакции).
3. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года».
4. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам.
6. Приказ Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05.08.2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ» (в действующей редакции).
7. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Направленность программы

Дополнительная образовательная программа «Ювелирное дело» **направлена** на развитие индивидуальных возможностей и способностей обучающихся, ориентирована на художественно-эстетические знания, профессиональные виды деятельности. «Скань филигрань» имеет *художественную направленность*. Ее реализация позволяет создать условия для творческого развития личности ребенка, видеть и понимать красоту окружающего мира. развитие художественно-эстетического вкуса, трудовой и творческой активности.

1.2. Новизна и актуальность

Новизна программы

Новизна и актуальность программы дополнительного образования ювелирное дело «Скань филигрань» заключается в необходимости расширения творческо - профессиональной деятельности у обучающихся развиваются не только художественные способности, но и коммуникативные навыки.

Учебная рабочая программа по дополнительному образованию «Ювелирное дело» разработана на основе авторской программы с учетом многолетнего опыта, в профессиональной педагогической деятельности .

Учебный план включает изучение нетрадиционных художественных техник для развития творческого воображения через восприятие и рисунок. Программа позволяет решать не только обучающие задачи, но и создает условия для формирования таких личностных качеств, как уверенность в себе, доброжелательное отношение к сверстникам, способность работать в группе. Обучающиеся приобретут знания о различных техниках живописи, выдающихся художниках, красоте окружающего мира, умения и навыки в выполнении работ декоративно – прикладного искусства.

Особенность программы: особенностью программы является ее целенаправленность одновременного и поэтапного развития художественного образного мышления, связанного с познавательной функцией, формирование технических навыков работы, при помощи которых ребенок фиксирует то, что он узнает об окружающем мире, раскрытие и развитие эмоционального чувственного мира ребенка, духовного развития личности, познание себя.

Уровень программы: стартовый (ознакомительный). Освоение программного материала данного уровня предполагает получение обучающимися первоначальных знаний в области ювелирного искусства. Данная программа знакомит обучающихся с основными понятиями видов изобразительного искусства: графики, живописи, декоративно-прикладного искусства.

Этапы реализации программ:

1. Начальный (Включает формирование объединения и группы).
2. Основной (Погружение в деятельность, направленную на достижение поставленной цели, решение задач с опосредованным использованием методов, форм и средств реализации программ. Подготовка к различным выставкам).
3. Заключительный (Анализ продельный работы за год планирование дальнейший деятельности).

Для реализации программы и воспитательного процесса на занятиях используются следующие **педагогические технологии:**

Личностно-ориентированные технологии – опора на индивидуальные возможности и потребности каждого обучающегося. Возможность индивидуального подхода и создания индивидуального образовательного маршрута в рамках дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

Здоровьесберегающие технологии – соблюдение санитарных норм и правил при работе со специализированным оборудованием, сохранение осанки и зрения, смена видов деятельности, профилактика стрессов.

Технология интегрированного обучения – слияние в процессе изучения программы знаний в нескольких областях деятельности, возможность реализации полученных знаний и умений в школьной и внешкольной учебной и творческой деятельности (в изобразительном искусстве – связь с литературой, биологией, анатомией, естествознанием и т.д.).

Технология проблемного обучения – организация на занятиях проблемных ситуаций(заданий), для решения которых обучающимся необходимо будет проявить инициативу и

найти творческое решение поставленных задач. Данная технология способствует развитию любознательности, творческого мышления, активности, формированию новых знаний и умений.

Коллективный способ обучения – сотрудничество и взаимопомощь между учащимися, направленное на развитие индивидуального уровня каждого через выполнение коллективных творческих работ.

Основными методами организации занятий в изостудии являются практические и творческие задания, упражнения по отработке навыков в работе с материалами. Так как именно они позволят закрепить полученные знания и практические умения, необходимые для создания творческих работ.

1.3. Категории обучающихся

Программа предназначена для обучающихся 12-17 лет в рамках дополнительного образования и удовлетворение индивидуальных образовательных потребностей в области художественно-изобразительной деятельности.

1.4. Объем и срок освоения программы: Программа рассчитана на 1 год, по 4 часа в неделю.

1.5. Форма обучения: очная.

1.6. Формы организации занятий: беседы, творческие работы, упражнение по рисунку, конкурсы, выставки.

1.7. Условия набора учащихся

Набор детей в объединение – свободный. Программа объединения предусматривает индивидуальные, групповые, фронтальные формы работы с детьми.

1.8. Цель и задачи программы

С целью овладения дополнительного образования "Ювелирное дело" обучающейся в ходе освоения дополнительной образовательной программы "Ювелирное дело" должен: иметь опыт: монтировки; изготовления и шлифования ювелирных и художественных изделий средней сложности из не драгоценных металлов уметь:

организовывать рабочее место; опиливать и ковать проволоку из ювелирного сплава ; и т.д. знать: способы пайки твердыми припоями; назначение припоев и их условное обозначение на чертежах и т.д.

Цель программы: развитие творческих способностей обучающихся средствами изобразительного и декоративно-прикладного искусства, воспитание нравственно-эстетических качеств личности.

Задачи программы:

Обучающие (связаны с овладением детьми основами изобразительной деятельности):

- овладение основами художественной грамоты;
- обучение навыкам рисования и владение различными техниками изобразительной деятельности;
- ознакомление с жанрами изобразительного искусства и изучение народных промыслов;
- приобретение опыта работы в различных техниках художественно-творческой деятельности, с использованием различных материалов;

- формирование организационно – управленческих умений и навыков (планировать свою деятельность; определять ее проблемы и их причины; содержать в порядке свое рабочее место).

Развивающие (связаны с совершенствованием общих способностей обучающихся и приобретением детьми общеучебных умений и навыков, обеспечивающих освоение содержания программы):

- развитие познавательных процессов: внимания, памяти, фантазии, воображения;
- художественного вкуса, способности видеть и понимать прекрасное;
- навыков работы с художественными материалами;
- моторики, пластичности, точности глазомера.

Воспитательные: (связаны с развитием личностных качеств, содействующих освоению содержания программы; выражаются через отношение ребёнка к обществу, другим людям, самому себе):

- формирование у обучающихся устойчивого интереса к искусству и занятиям художественным творчеством;
- воспитание терпения, воли, усидчивости, трудолюбия, аккуратности;
- воспитание гражданских и духовно-нравственных качеств;

1.9. Планируемые результаты освоения программы

Личностные результаты отражаются в индивидуальных качественных свойствах обучающихся:

- чувство гордости за культуру и искусство Родины, своего города;
- уважительное отношение к культуре и искусству других народов нашей страны и мира в целом;
- понимание особой роли культуры и искусства в жизни общества и каждого отдельного человека;
- сформированность эстетических чувств, художественно-творческого мышления, наблюдательности и фантазии;
- сформированность эстетических потребностей (потребностей на общении с искусством, природой, потребностей в творческом отношении к окружающему миру, потребностей в самостоятельной практической творческой деятельности), ценностей и чувств;
- развитие этических чувств, доброжелательности и эмоционально—нравственной отзывчивости, понимания и сопереживания чувствам других людей;
- овладение навыками коллективной деятельности в процессе совместной творческой работы в команде сверстников под руководством учителя.

Метапредметные результаты характеризуют уровень сформированности универсальных способностей обучающихся, проявляющихся в познавательной и практической творческой деятельности:

- освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;
- овладение умением творческого видения с позиций художника, т. е. умением сравнивать, анализировать, выделять главное, обобщать;
- овладение умением вести диалог, распределять функции и роли в процессе выполнения коллективной творческой работы;
- умение планировать и грамотно осуществлять учебные действия в соответствии с поставленной задачей, находить варианты решения различных художественно-творческих задач;
- умение рационально строить самостоятельную творческую деятельность, умение организовать место занятий;

- осознанное стремление к освоению новых знаний и умений, к достижению более высоких и оригинальных творческих результатов.

Предметные результаты характеризуют опыт учащихся в художественно-творческой деятельности, который приобретается и закрепляется в процессе освоения учебного курса:

- сформированность первоначальных представлений о роли изобразительного искусства в жизни человека, его роли в духовно-нравственном развитии человека;
- сформированность основ художественной культуры, понимание красоты как ценности, потребности в художественном творчестве и в общении с искусством;
- овладение элементарными практическими умениями и навыками в различных видах художественной деятельности (рисунке, живописи, художественном конструировании), а также в специфических нетрадиционных формах художественной деятельности, знание видов художественной деятельности: изобразительной (живопись, графика, скульптура), конструктивной (дизайна и архитектура), декоративной (народных и прикладные виды искусства);
- знание основных видов и жанров пространственно-визуальных искусств;
- понимание образной природы искусства;
- применение художественных умений, знаний и представлений в процессе выполнения художественно-творческих работ;
- умение компоновать на плоскости листа и в объеме задуманный художественный образ;
- освоение умений применять в художественно-творческой деятельности основы цветоведения, основы графической грамоты;
- понятия: натюрморт, пейзаж, портрет, светотень (свет, тень, полутон, падающая тень, блик, рефлекс), воздушная перспектива, освещенность, объем, пространство, этюд с натуры, эскиз, дальний план, сюжет; линейная перспектива, главное, второстепенное, композиционный центр;
- основы цветоведения, техники работы красками, усвоит азы рисунка, живописи и композиции, основы конструктивного рисунка, бумагопластики, объемной пластики
- основы линейной и воздушной перспективы.
- овладение навыками моделирования из бумаги, лепки из пластилина, навыками изображения средствами аппликации и коллажа.

1.10. Виды контроля

Текущий контроль: проводится в течение учебного года, возможен на каждом занятии, по окончании изучения темы, раздела программы.

Промежуточный контроль: проводится в конце I полугодия (в декабре-январе) учебного года.

Данный контроль нацелен на изучение динамики освоения предметного содержания учащимися, мета предметных результатов, личностного развития и взаимоотношений в коллективе.

Ожидаемые результаты можно увидеть в процессе работы творческого объединения, а именно- участие в конкурсах, выставках ярмарках, смотрах, турнирах и олимпиады разного уровня (район, республики и т.д.)

Результатом освоения дополнительной образовательной программы "Ювелирное дело" является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности по изготовлению ювелирных и художественных изделий из драгоценных металлов.

Формы оценочной процедуры: фронтальное обсуждение, педагогическое наблюдение, выставка работ, творческий зачет.

Критерии оценивания:

1. сформированность художественных знаний, умений и навыков
2. сформированность нравственно-эстетической отзывчивости
3. сформированность художественно-творческой активности

Раздел 2. Содержание программы

Учебно-тематический план "Скань филигрань" 1 год обучения

	Название раздела, темы	Количество часов			формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
	Вводное занятие				
	Введение. Ювелиры Урала.	1	0,5		Опрос
	Раздел 2. Пайка, ковка, выпилка.				
	Техника безопасности труда. при изготовлению элементов деталей для композиции.	1	0,5	0,5	Практическая работа
	Техника безопасности при работе на шлифовальных станках.	1	0,5	0,5	Практическая работа
	Операции ручного изготовления .	2	0,5	1,5	Практическая работа
	Операции ручного изготовления ювелирного украшения. ковка, гибка и правка.	2		2	Практическая работа
	Операции ручного изготовления элементов деталей ювелирных украшений.	3	0,5	2,5	Практическая работа
	Операции ручного изготовления ювелирных украшений. Выпиливание лобзиком.	3	0,5	2,5	Практическая работа
	Операции ручного изготовления ювелирных украшений.	2	0,5	1,5	Творческая работа
	Раздел 3. Сверление, раскатка, волочение.				
	Изучение процесса прокатки, волочения, свивания, отжига, для круглых и овальных вставок.	3	0,5	2,5	Практическая работа
0.	Процесс изготовления ободового ажурного каста.	3	0,5	2,5	Практическая работа
1.	Процесс изготовления полой трубочки	3	0,5	2,5	Практическая работа
2.	Изготовление кольца в технике скань филигрань.	4	0,5	3,5	Творческая работа
3.	Процесс изготовления кольца из проволоки	4	0,5	3,5	Творческая работа
4.	Изготовление броши в технике скань филигрань.	6	0,5	5,5	Творческая работа
5.	Изготовление брошей способом ковка.	3		3	Практика
	Раздел 4. Приготовление припоя для пайки нейзильбера.				
6.	Подбор и расчет материала на весах.	1	0,5	0,5	Практическая работа

7.	Подготовка изготовления припоя.	1	0,5	0,5	Практическая работа
8.	Отбеливание в приготовленном растворе.	1	0,5	0,5	Творческая работа
9.	Раскатывание припоя определенной толщины.	1		1	Творческая работа
10.	Процесс изготовления кулона в технике скань филигрань.	4		4	Творческая работа
Раздел 7. Операции по отделке изделий.					
1.	Обработка абразивами.	1	0,5	0,5	Творческая работа
2.	Доводка шлифовка.	1		1	Творческая работа
3.	Полирование на шлифовальном станке.	2		2	Творческая работа
4.	Шлифовка тонким абразивом до блеска.	2		2	Творческая работа
5.	Промывка под проточной водой. с помощью моющего средства.	1		1	Творческая работы
6.	Раздел 8 сушка, монтаж.				
7.	Беседы по ювелирному искусству видах, техники, в жизни и творчестве известных ювелиров Урала, о декоративно-прикладном искусстве, по 15 минут в начале или в конце занятий. Оформление экспозиции	2	1,0	1,0	Опрос тестирование
8.	Итоговое занятие.	2	1	1	Итоговая выставка
	Итого:	60	11	49	

Раздел 3. Организационно-педагогические условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

1. Кабинет для занятий соответствует требованиям СанПин 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»

2. Столы и стулья.

3. Инструменты и расходные материалы: Вальцы, грелка для пайки, пинцет, различной конфигурации надфили, огнеупорный кирпич, нейзельберовая проволока

Кадровое обеспечение: педагог дополнительного образования, соответствующий Профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (утверждён приказом Министерства труда России от 22 сентября 2021г. № 652н).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. *Ювелирная школа второй половины XX века на Урале: своеобразие идей и материалов*

2. Художественная обработка металлов. А.В. Флеров. Высшая школа. 2004 год.
3. Основы художественной обработки металлов. Шнейдер. Минск. Высшая школа 2000 год.

4. Общий курс слесарного дела. Н.И. Макиенко. Москва. Высшая школа. 2009 год.
5. Художественнаяковка и литье. Ледзинский В.С., Теличко А.А., Зверев А.В. Москва. 2001 год.

6. В помощь граверу. Васильев В.А. Санкт-Петербург. 2000 год.
7. Технология ювелирного производства. Селиванский С.А. Санкт-Петербург. 2005 год.
8. Ювелирное дело. Марченков В.И. 1984 г. Москва
9. Ручное изготовление ювелирных украшений. Новиков В.П. Павлов В.С. 1991 г. Ленинград.

10. Эрхард Бреполь. Теория и практика ювелирного дела. – СПб., «Соло», 2010. – 528 с., ил.

11. Анастейша Янг. Ювелирные техники. – пер с англ. – М., издательство «АРТ-РОДНИК», 2009. – 256 с., ил.

12. Джимкс МакГрас. Декоративная отделка ювелирных изделий- пер. с англ. – М., издательство «АРТ-РОДНИК», 2007. – 128 с., ил

13. Карл Кодина. Ювелирное дело. Учебное пособие. Пер. с испанского – Омск, «Делал – Пресс», 2008 – 172 стр., с ил.

Дополнительные источники:

1. Дронова Н.Д. Ювелирные изделия./Справочник-энциклопедия: Классификация. Описание. Оценка.//Приложение к журналу «Ювелир». –М.: Издательский дом «Ювелир». – 2009. – 352 с., ил.

2. Зубрилина С.Н. Справочник по ювелирному делу/ Серия «Справочники». – Ростов н/Д: «Феникс», 2009. – 352 с.

3. Иванов В.Н., Карпенко В.М. Художественное литье. – Мн.: Выш. шк., 2009. – 206 с.: ил.

4. Ковалева Л.А., Крайнов С.Н., Куманин В.И. Материалы ювелирной техники; М. : 2010.-128 с.:19 цв. Ил

5. Лившиц В.Б. Ювелирные изделия своими руками. Материалы. Технологии: Справочник. – М.: Издательство Оникс, Лист-издат, 2007. – 320 с.: ил. – (Справочник мастера).

6. Лихонин А.С. Ковка и чеканка. – Нижний Новгород: «Времена», 2008. – 224 с., илл

7. Мухин В.В. Искусство Русской финифти. – СПб.: Издательство «Грифон», 2009 . – 208 с.: ил.

8. Мэтьюс Гленис Лесли. Эмали. Эмалирование. Эмальеры. Пер. с англ. – Омск: Издательский дом «Делал – Пресс», 2007. – 212 с., с ил.

9. Новиков В.П. и др. Современные художественные изделия из металла. – СПб.: Машиностроение. Ленингр. Отд-ние, 2010. – 231 с.: ил.

10. Постникова – Лосева М.М. Русское ювелирное искусство. Его центры и мастера. – М.: Издательство «Наука», 2007. – 378 с.: ил.

11. Простаков С.В. Ювелирное дело. Начальное профессиональное образование.- 2-е изд., пер. и доп. – Ростов на Дону: «Феникс», 2004. – 352 с.

12. Соколов М.В. Художественная обработка металла: Азы филигрانی: учебное пособие. – М.: «Гуманитарный издательский центр Владос», 2009. – 144с, 8с. ил: ил.

13. Флеров А.В., Демина М.Т., Елизаров А.Н., Шеманов Ю.А.: Техника художественной эмали, чеканки и ковки. – М.:Выш.шк., 2007. – 191 с.: ил.

14. Электронное учебное пособие: Новиков В.П. Почти все о ювелирных изделиях. – СПб.: «Континент», 2007. – 408 с.

Интернет-ресурсы:

1. Город мастеров- <http://www.forum.jportal.ru/>
2. Форум компании Лассо - <http://www.lasso.ru/>
3. Металл и обработка - <http://forum.ostmetal.info/>
4. Отраслевой ювелирный форум – <http://www.jewelleryforum.ru/>
5. Общество творческих людей - <http://www.jspace.ru/>
6. Ювелирный портал - <http://jefor.ru/>
7. Ювелирный форум - <http://iz-zolota.ru/>
8. <http://www.promisly.ru/>
9. <http://www.bibliofond.ru>
10. <http://www.gravirovka-nn.ru/>

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Агапова, Н. В. Режимно-инструментальное оснащение операции шлифования с использованием автоматизированной системы проектирования: дис. ... канд. техн. наук / Н. В. Агапова – Челябинск, 2005. — 184 с.
2. Ардашев, Д. В. Оценка работоспособности шлифовального круга по комплексу эксплуатационных показателей: дис. ... канд. техн. наук / Д. В. Ардашев. – Челябинск, 2005. – 251 с.
3. Богомолов, Н. И. Динамика процесса шлифования жаропрочных сплавов в связи с затуплением шлифовальных кругов / Н. И. Богомолов, Г. И. Саютин — М.: Абразивы и алмазы, 1967. — № 1. — С.29-33.
4. Большев Л.Н. Таблицы математической статистики / Л. Н. Большев, Н. В. Смирнов — М.: Наука, 1983. — 152 с.
5. Волский Н. И. Обрабатываемость металлов шлифованием / Н. И. Волский – М.: Машгиз, 1950. — 72 с.
6. Врагов Ю.Д. Анализ компоновок металлорежущих станков / Ю.Д. Врагов – М.: Машиностроение, 1978. – 208 с.
7. Глейзер Л. А. О сущности процесса круглого шлифования / Л. А. Глейзер — Сб.: Вопросы точности в технологии машиностроения – М.: Машгиз, 1959. — С. 91-95.
8. Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика / В. Е. Гмурман — М.: Высшая школа, 1977. — 479 с.
9. Голембиевский А.И. Станочное оборудование: учеб. – метод. комплекс / А.И. Голембиевский – Новополюцк: ПГУ, 2006. – 342 с.
10. Данилов В.А. Проектирование кинематики металлорежущих станков: пособие по курсу «Конструирование и расчет станков» / В. А. Данилов – Новополюцк: ПГУ, 2008. – 228 с.
11. Дыхнов А. Е. Планирование эксперимента: Учебное пособие / А. Е. Дыхнов, А. В. Геренштейн, А. А. Кошин – Челябинск, 1976. — 91 с.
12. Евдокимов В.Д., Клименко Л.П., Евдокимова А.Н. Технология упрочнения машиностроительных материалов: учеб. – пособие-справочник / Под редакцией д.т.н., проф. В.Д. Евдокимова. – 2-е издание – К.: ИД «Профессионал», 2006. – 352 с.
13. Ключко В. И. Эффективность высокоскоростного шлифования разных сталей и сплавов с учетом точности и качества обработки: дис. ... канд. техн. наук / В. И. Ключко — Челябинск, 1984. — 205 с.
14. Королев А. В. Теоретико-вероятностные основы абразивной обработки / А. В. Королев, Ю. К. Новоселов — Саратов: Изд. Саратовского университета, 1987. — 156 с.
15. Корчак С. Н. Производительность процесса шлифования стальных деталей / С. Н. Корчак – М.: «Машиностроение», 1974. — 280 с.
16. Кочергин А.И. Конструирование и расчет металлорежущих станков и станочных комплексов. Курсовое проектирование: учеб. пособие для вузов / А.И. Кочергин – Минск: Выш. шк., 1991. – 382 с.
17. Кошин А. А. Исследование функциональных связей между предельными режимами и тепловыми критериями процессов алмазной обработки. — дис. ... канд. техн. наук / А. А. Кошин – Челябинск: ЧПИ, 1974. — 187 с.
18. Кремень З. И. Технология шлифования в машиностроении // Политехника, 2015. – 424 с.
19. Кремень З. И., Буторин Г. И. Технология обработки абразивным и алмазным инструментом // Машиностроение. Ленингр. отд-ние, 1989. – 207 с.
20. Кузнецов С. Д. Редактор звуковых файлов Sound Forge 5.0: Руководство пользователя / С. Д. Кузнецов. — М.: Майор: Осипенко, 2002. — (Мой компьютер). — 170 с.
21. Курдюков В. И. Научные основы проектирования, изготовления и эксплуатации абразивного инструмента. — дис. ... докт. техн. наук / В. И. Курдюков – Курган: КГУ, 2000. — 496 с.
22. Любомудров В. Н. Абразивные инструменты и их изготовление / В. Н. Любомудров — М.-Л.: Машгиз, 1953. — 376 с.
23. Маслов Е. Н. Теория шлифования материалов / Е. Н. Маслов — М.: Машиностроение, 1974. — 320 с.
24. Меламед В. И. Измерение сил резания, износа шлифовального круга и съема металла в процессе шлифования / В. И. Меламед, М. Н. Котомин, А. Д. Курносов — М.: Измерительная техника, 1965.

— № 6. — С. 62-64. 25. Методика испытания плоскошлифовальных станков общего назначения на виброустойчивость при резании и уровень колебания холостого хода. Руководящие технические материалы. Сост. В. А. Кудинов, Г. С. Вильнер. М.: ОНТИ ЭНИМС, 1964. — 22 с. 26. Муцяню В. И. Коэффициент шлифования как критерий оценки процесса / В. И. Муцяню, В. И. Островский — М.: Труды ВНИИАШ, 1965. — № 1. — С.64— 66. 27. Новоселов Ю. К. Динамика формирования поверхности при абразивной обработке / Ю. К. Новоселов — Саратов: Изд-во Саратовского университета, 1979. — 232 с. 28. Общемашиностроительные нормативы времени и режимов резания для нормирования работ на универсальных многоцелевых станках с числовым программным управлением – М.: ЦБНТ, 1988. — 350 с. 184 29. Общемашиностроительные нормативы режимов резания для технического нормирования работ на металлорежущих станках, часть 3-я. Протяжные, шлифовальные и доводочные станки. Изд. 3-е. М.: ЦБНТ, 1978. — С. 105-360. 30. Островский В. И. Теоретические основы процесса шлифования / В. И. Островский — Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1981. — 144 с. 31. Пуш В.Э. Конструирование металлорежущих станков / В.Э. Пуш – М.: Машиностроение, 1977. – 392 с. 32. Редько С. Г. Процессы теплообразования при шлифовании металлов / С. Г. Редько — Саратов: Изд-во Саратовского университета, 1962. — 231 с. 33. Тарзиманов Г.А. Проектирование металлорежущих станков / Г.А. Тарзиманов – М.: Машиностроение, 1980. – 288 с. 34. Филимонов Л. Н. Стойкость шлифовальных кругов / Л. Н. Филимонов – Л.: «Машиностроение», 1973. —134 с. 35. Филимонов Л. Н. Высокоскоростное шлифование / Л. Н. Филимонов – Л.: «Машиностроение», 1979. — 248 с. 36. Якимов А. В. Прерывистое шлифование / А. В. Якимов — Киев: Вища школа, 1986. — 175 с. 37. Ящерицын П. И. Тепловые явления при шлифовании и свойства обрабатываемых поверхностей / П. И. Ящерицын, А. К. Цокур, М. Л. Еременко – Минск: Наука и техника, 1973. — 115 с.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 359844088164368361733453392022738764111019630961

Владелец Писклова Ирина Анатольевна

Действителен с 25.12.2023 по 24.12.2024