

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Механико-технологический факультет

“УТВЕРЖДАЮ”

Декан МТФ

профессор, к.т.н. Буров
Владимир Григорьевич

“ ____ ” _____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Художественное материаловедение

ООП: специальность 261001.65 Технология художественной обработки материалов

Шифр по учебному плану: СД.Ф.1

Факультет: механико-технологический очная форма обучения

Курс: 4 5, семестр: 7 8 9

Лекции: 84

Практические работы: - Лабораторные работы: 30

Курсовой проект: 8 Курсовая работа: - РГЗ: 7 9

Самостоятельная работа: 188

Экзамен: 7 9 Зачет: 8

Всего: 310

Новосибирск

2011

Рабочая программа составлена на основании Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению (специальности): 656700
Технология художественной обработки материалов.(№ 37 тех/дс от 13.03.2000)

СД.Ф.1, дисциплины федерального компонента

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Материаловедения в машиностроении
протокол № 5/1 от 19.05.2011 г.

Программу разработал

доцент, к.т.н.

Плохов Александр Васильевич

Заведующий кафедрой

профессор, д.т.н.

Батаев Анатолий Андреевич

Ответственный за основную образовательную программу

профессор, д.т.н.

Батаев Анатолий Андреевич

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Шифр дисциплины	Содержание учебной дисциплины	Часы
СД.01	Художественное материаловедение: по видам материалов -металл: затвердевание жидких расплавов, кристаллизация, сплавы легких и благородных металлов, основы теории и технологии их термической обработки; пластическая деформация металлических материалов, наклеп металлов, возврат и рекристаллизация, механические свойства металлов и сплавов, жидкотекучесть, ковкость и другие технологические свойства металлов и сплавов; -камень: учение о минеральном веществе, общая геология, понятие о минеральном веществе и формах его организации, главные минералы, основные типы осадочных, магматических и метаморфических пород, основные виды полезных ископаемых, минералогия и петрография, физические свойства горных пород и теория разрушения; -стекло и керамика: физхимия тугоплавких неметаллических и силикатных материалов, законы движения и равновесия жидкостей, законы передачи тепла, законы массопередачи в системах с твердой фазой, физические и технологические свойства стекол и керамики; -дерево: общие сведения о древесине, строение древесины, дефекты, сравнительная характеристика древесных пород, эстетические и физико-механические свойства древесины, характеристики, определяющие художественную ценность изделий из древесины (текстура, цвет, блеск); -нетрадиционные материалы: классификация, состав, строение, номенклатура, основные принципы производства нетрадиционных материалов, оценка качества, механические, физические, химические, технологические и эстетические свойства нетрадиционных материалов, управление структурой и свойствами; -ювелирные материалы: виды ювелирных материалов, структура и свойства металлов, сплавов и минералов, используемых в ювелирном производстве, виды огранки камней.	310

2. Особенности (принципы) построения дисциплины

Таблица 2.1

Особенности (принципы) построения дисциплины

Особенность (принцип)	Содержание
Основания для введения дисциплины в учебный план по направлению или специальности	Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки дипломированного специалиста 656700 (261001) - "Технология художественной обработки материалов".
Адресат курса	Студенты, обучающиеся по специальности 261001 - "Технология художественной обработки материалов"
Основная цель (цели) дисциплины	Изучение научных основ художественного материаловедения по видам материалов.
Ядро дисциплины	Изучение пяти основных классов материалов (металл, камень,

	стекло, керамика, дерево), которые используются для изготовления художественных изделий.
Связи с другими учебными дисциплинами основной образовательной программы	Современные информационные технологии используются в курсе при выполнении расчетно-графических работ и курсовой работы (поиск материалов в Интернете, оформление текстовой и графической части пояснительной записки). Курс отражает современные представления науки о художественном материаловедении по видам материалов, что позволяет студенту на научной основе выбрать нужный материал и обосновать его состав, структуру и свойства в изделии.
Требования к первоначальному уровню подготовки обучающихся	Для успешного изучения дисциплины студенту необходимы знания, полученные из курсов материаловедение, технология конструкционных материалов, физика, химия
Особенности организации учебного процесса по дисциплине	Методическое обеспечение курса построено на использовании базовых понятий, с объяснением всех вновь вводимых терминов и понятий. Изложение методов изготовления изделий проводится последовательно по принципу "от простого к сложному", что позволяет большинству студентов успешно освоить программу курса. Для учета индивидуальных особенностей студентов предусмотрено проведение консультаций и время для самостоятельной работы.

3. Цели учебной дисциплины

Таблица 3.1

После изучения дисциплины студент будет

иметь представление	
1	о структуре и свойствах материалов (металле, камне, стекле, керамике, дереве, пластмассе, нетрадиционных материалах, ювелирных материалах, покрытиях), применяемых для создания и реставрации художественных изделий;
2	о методах определения характеристик и испытаниях этих материалов
3	об эстетических критериях создания художественных и декоративно-прикладных изделий
4	о дизайне, с учетом фактуры материалов
знать	
5	процессы получения и обработки материалов для художественных изделий
6	научные основы создания и выбора материалов для художественных изделий
7	основные виды оборудования и оснастки для производства и реставрации художественных изделий из различных материалов
8	эстетические критерии создания и оценки художественных изделий
9	научные основы выбора материалов для создания художественных изделий
уметь	
10	владеть методами стандартных испытаний материалов для художественных изделий
11	владеть методами анализа причин возникновения дефектов и брака

	выпускаемых художественных изделий из различных материалов
иметь опыт (владеть)	
12	разработки эскизов художественных изделий
13	искусствоведческого анализа в области художественных изделий

4. Содержание и структура учебной дисциплины

Лекционные занятия

Таблица 4.1

(Модуль), дидактическая единица, тема	Часы	Ссылки на цели
Семестр: 7		
Модуль: Лекции		
Дидактическая единица: Теория сплавов		
Значение и задачи курса "Художественное материаловедение по видам материалов". Краткая историческая справка. Понятие о сплаве. Решетки металлов и сплавов. Процессы затвердевания. Зерно и кристаллиты. Полиморфизм металлов.	2	1
Влияние кристаллизации на размер зерна. Твердые растворы замещения и внедрения. Неограниченные твердые растворы - сплавы золота и серебра. Растворимость ограниченная и неограниченная. Понятие о фазе. Однофазный многофазные сплавы.	2	1
Дидактическая единица: Сплавы меди		
Технологические и механические свойства меди. Физические свойства меди. Три группы примесей в меди. Применение чистой меди в художественном материаловедении.	4	2
Диаграмма Cu-Ni. Мельхиоры. Химический состав мельхиоров. Легирование мельхиоров железом, марганцем, хромом, никелем. Нейзильберы. Центробежное литье из нейзильберов. Легирование нейзильберов свинцом, алюминием. Применение нейзильберов.	4	2, 3
Куниали. Марки куниалей. Простые и сложные латуни. Диаграмма состояния Cu-Zn. Использование латуней в художественном материаловедении. Легирование латуней оловом, кремнием, алюминием, марганцем, никелем.	4	4
Марки латуней с высокими декоративными свойствами. Томпаки и полутомпаки, их применение. Бронзы. Диаграмма состояния Cu-Sn. Оловянистые бронзы. Улучшение декоративных свойств бронз легированием. Алюминиевые бронзы. Легирование алюминиевых бронз.	4	2, 3
Декоративные бронзы. Сплавы меди, имитирующие золотые и бронзовые сплавы, их химический состав.	2	4
Дидактическая единица: Железо-углеродистые сплавы		
Сплавы на основе железа. Диаграмма состояния системы Fe-C. Феррит. Аустенит. Ледебурит. Перлит.	4	1, 5
Чугуны. Кристаллизация чугунов. Белый, половинчатый, перлитный, феррито-перлитный, ферритный чугуны. Художественные изделия из чугунов.	4	1, 5
Дидактическая единица: Сплавы серебра и золота		
Серебро и его сплавы. Свойства чистого серебра. Сплавы серебра с медью. Марки серебряно-медных декоративных сплавов. Механические свойства серебряно-медных сплавов. Серебряно-	4	5, 6

платиновые сплавы.		
Семестр: 8		
Модуль: Лекции		
Дидактическая единица: Сплавы серебра и золота		
Серебряные сплавы различных проб. Золото и его сплавы. Физические и механические свойства золота. Двухкомпонентные сплавы золота. Состав золото-медных сплавов. Многокомпонентные сплавы золота. Золото-серебряно-медные сплавы. Пробы золотых сплавов.	4	6, 7
Золотые сплавы различных проб. Влияние термообработки на твердость ювелирных сплавов. Сплавы золота низких проб. Влияние легирующих элементов и примесей на свойства сплавов золота.	4	7, 8
Дизайн металлических изделий. Сочетание металлов с драгоценными камнями и минералами. Основы подбора материалов в металлических изделиях. Роль драгоценных металлов в ювелирном искусстве.	2	8, 9
Дидактическая единица: Драгоценные и поделочные камни		
Камень в дизайне. Использование природных и искусственных природных образований в разные исторические эпохи.	2	10, 11
Терминология и классификация камней. Ювелирные камни. Ограночное сырье. Традиционные и нетрадиционные ювелирные камни. Драгоценные камни. Реконструированные камни. Синтетические камни. Имитации.	2	10, 11, 9
Семестр: 9		
Модуль: Лекции		
Дидактическая единица: Драгоценные и поделочные камни		
Анизотропия камней. Двойное лучепреломление. Окраска и цвет минералов. Собственные и чужеродные окраски камней. Эффект астеризма. Эффекты "кошачьего глаза" и опалесценции.	4	12, 13
Эффект дисперсии. Блеск минерала. Степень прозрачности. Твердость минералов. Шкала Мооса. Понятие о спайности. Характеристики алмаза и бриллианта. Чистота и цвет бриллианта. Полировка бриллианта. Вес бриллианта (карат).	2	2
Гемологическая характеристика рубина и сапфира. Изумруд. Александрит. Жемчуг. Янтарь - камень растительного происхождения. Диагностические признаки наиболее известных камней.	4	4
Дидактическая единица: Стекло в дизайне		
Основные этапы истории стеклоделия. Венецианское стекло. М.В. Ломоносов - как стеклодел. Производство листового стекла. Структура, состав и свойства стекол. Вязкость стекла. "Длинные" и "короткие" стекла. Прозрачность стекла. Химическая стойкость стекол.	2	1, 2
Применение стекла в художественной промышленности. Красители применяемые в стеклоделии. Недостатки стекла. Технологические и физические свойства стекол. Сырье при производстве стекла.	2	3, 4, 5
Дидактическая единица: Керамика в художественной промышленности		
Понятие о керамике. Гончарный круг. Этапы развития керамической технологии. Классификация керамик. Примеры керамических материалов. Изделия из керамики и особенности их строения. Фаянс и майолика. Терракота и гончарные изделия. Фарфор и каменная керамика.	4	1, 3
Конструкционные и эстетические свойства керамики. Твердость керамики. Огнеупорность и термостойкость. Декоративная	2	2

выразительность майолики, фаянса и фарфора. Керамика в дизайне.		
Керамическая плитка. Сантехнические изделия из фарфора. Керамическая посуда из керамики. Интерьерная керамика. Техническая керамика. Износостойкость керамических изделий. Керамика и космос.	2	4, 9
Дидактическая единица: Древесина в художественном материаловедении		
Историческая справка о древесине. Художественная обработка древесины у различных народов. Строение древесины. Текстура, цвет, блеск и запах древесины. Состав древесины. Лиственные породы. Сосна. Ель. Лиственница. Тисс. Пороки древесины: наросты, косослой, свилеватость, сучковатость, завиток, корень.	6	1, 5, 9
Физические свойства древесины. Шероховатость. Теплопроводность. Удельная теплоемкость. Температуропроводность. Коэффициент теплового расширения. Звукопроводность. Влажность древесины, предел насыщения, гигроскопичность. Усушка древесины, разбухание и коробление древесины. Механические свойства древесины: модуль упругости, предел прочности, ударная вязкость, твердость.	4	13, 2, 6
Эксплуатационные свойства древесины. Износостойкость. Атмосферная стойкость. Биологическая стойкость. Химическая стойкость. Древесина в художественно-промышленных изделиях. Назначение изделий из древесины: декоративное, утилитарное, декоративно-утилитарное. Взаимосвязь назначения изделий древесины со способами обработки.	4	12, 2, 9

Лабораторная работа

Таблица 4.2

(Модуль), дидактическая единица, тема	Учебная деятельность	Часы	Ссылки на цели
Семестр: 7			
Модуль: Лабораторные работы			
Дидактическая единица: Железо-углеродистые сплавы			
Изучение диаграммы состояния сплавов системы "железо - цементит".	Изучить диаграмму состояния Fe-C, особенно подробно ее правую часть. Исследовать микроструктуры серых, ковких, высокопрочных чугунов, применяемых в литейном производстве.	4	1, 2, 3
Исследование способов термической обработки для повышения конструктивной прочности детали	Изучить и осуществить различные методы термической обработки: отжиг, нормализацию, закалку, отпуск. Ознакомиться с возможностью проведения этих обработок к художественным изделиям. Выбрать марку стали и вид термической обработки для конкретного изделия	12	11, 13, 6, 9
Семестр: 8			
Модуль: Лабораторные работы			

Дидактическая единица: Цветные металлы и сплавы			
Термическая обработка деформируемых алюминиевых сплавов	Изучить марки алюминиевых сплавов, применяемых в художественном материаловедении. Выбрать рациональные режимы термической обработки конкретных изделий.	4	1, 10, 12, 5, 7
Цветные металлы и сплавы	Изучить диаграммы состояния бронз, латуней, силуминов. Ознакомиться со структурами и зарисовать их, познакомиться с цветными сплавами, широко применяемыми для изготовления художественных изделий.	6	1, 11, 12, 4, 8
Рекристаллизационный отжиг	Оценить влияние степени холодной деформации на структуру и твердость меди, провести рекристаллизационный отжиг, выявить изменение механических свойств.	4	1, 5, 9

5. Самостоятельная работа студентов

Семестр- 7, РГЗ

На выполнение РГЗ отводится 47 часов

На пятой неделе 7 семестра студенту выдаётся тема РГЗ. Начиная с 15-ой недели, студенты сдают работы преподавателю на проверку. Получив рецензию и исправив замечания, студент защищает свою работу для получения допуска к экзамену.

Темой РГЗ является выбор материалов и термических обработок для изученных в этом семестре материалов по литературным данным (учебникам, монографиям, периодическим изданиям), выбирается наиболее эффективный материал. Во второй половине отчета РГЗ приводятся данные в виде таблицы из справочников.

Семестр- 7, Подготовка к экзамену

На индивидуальную работу отводится 45 часов

При индивидуальной работе рекомендуется объём РГЗ - 15-20 стр., объём курсового проекта 40-50 стр. компьютерного набора. Формат бумаги А4 - 210 x 297 мм. На титульном листе должно быть указание дисциплины, номер и наименование темы расчетно-графической работы (курсового проекта) фамилия, имя и группа студента. Титульный лист оформляется по образцу, приведенному на рис.1. Вторым листом работы должно быть содержание, где не более чем на двух уровнях (глава, параграф) перечисляются разделы с указанием страниц. Брошюровка работы должна быть книжной; поля: сверху - 2,0 см, слева - 1,5 см, внизу - 2,0 см, справа - 3,0 см. Шрифт набора текста должен быть 12-14 пунктов. Межстрочный интервал полуторный. Текст должен иллюстрироваться схемами, графиками, рисунками, таблицами. Рисунки должны быть сделаны в редакторе CorelDraw (7 версия и выше) и могут быть расположены на отдельной странице. Подписи должны располагаться под рисунком! Нумерация рисунков сквозная. К работе должен быть сделан список использованной литературы (3-5 наименований для РГЗ, 11-14 для курсового проекта). В списке указываются автор(-ы), наименование, издательство, год издания.

Семестр- 7, Подготовка к занятиям

На подготовку к занятиям отводится 45 часов.

При подготовке к занятиям в конспекте рекомендуется выделять термины, определения, схемы методик, даваемые преподавателем, выписывать непонятные слова и определения, которые уточнять либо вопросами к преподавателю, либо с помощью учебников, энциклопедических словарей и справочников.

Семестр- 8, Подготовка к зачету

На подготовку к зачету отводится 3 часа.

В 8 семестре при аттестации студентов проводится зачет. К зачету допускаются студенты, выполнившие и защитившие курсовой проект. При аттестации используются контролирующие материалы.

Семестр- 8, Курсовой проект

На выполнение курсового проекта отводится 6 часов.

Темой расчетно-графических работ является выбор материалов и термических обработок для изученных в этом семестре материалов по литературным данным (учебникам, монографиям, периодическим изданиям), выбирается наиболее эффективный материал. Во второй половине отчета РГР приводятся данные в виде таблицы из справочников.

Тема курсового проекта выдается на 6 неделе 8 семестра. Начиная с 15 недели, идет защита курсового проекта. Результаты защиты считаются дифференцированным зачетом и вносятся в зачетную книжку.

Темой курсового проекта является выбор материала, термических обработок и технологий для изготовления конкретного художественного изделия. Пояснительная записка включает в себя выбор материала, термической обработки (при необходимости) технологии изготовления изделия. В процессе выполнения работы студенту предлагается провести обзор литературы по заданной теме, в том числе ознакомиться со специализированными журналами и справочными изданиями, современным уровнем развития методов контроля качества художественных изделий.

Структура пояснительной записки к курсовому проекту рекомендуется следующая:

1. Обоснование выбора материала
2. Назначение термической обработки (при необходимости)
3. Выбор метода контроля качества на каждой стадии изготовления изделия.
4. Описание возможного брака и пороков.

Семестр- 8, Индив. работа

8 часов

Семестр- 8, Подготовка к занятиям

На подготовку к занятиям отводится 3 часа.

Подготовка к занятиям включает подготовку к защите лабораторных работ и повторение тем предыдущих лекций

Семестр- 9, РГЗ

На выполнение РГЗ отводится 19 часов.

При индивидуальной работе рекомендуется объем РГЗ - 15-20 стр., объем курсового проекта 40-50 стр. компьютерного набора. Формат бумаги А4 - 210 x 297 мм. На титульном листе должно быть указание дисциплины, номер и наименование темы расчетно-графической работы (курсового проекта) фамилия, имя и группа студента. Титульный лист оформляется по образцу, приведенному на рис.1. Вторым листом работы должно быть содержание, где не более чем на двух уровнях (глава, параграф) перечисляются разделы с указанием страниц. Брошюровка работы должна быть книжной; поля: сверху - 2,0 см, слева - 1,5 см, внизу - 2,0 см, справа - 3,0 см. Шрифт набора текста должен быть 12-14 пунктов. Межстрочный интервал полуторный. Текст должен иллюстрироваться схемами, графиками, рисунками, таблицами. Рисунки должны быть сделаны в редакторе CorelDraw (7 версия и выше) и могут быть расположены на отдельной странице. Подписуемая подпись должна располагаться под рисунком! Нумерация рисунков сквозная. К работе должен быть сделан список использованной литературы (3-5 наименований для РГЗ, 11-14 для курсового проекта). В списке указываются автор(-ы), наименование, издательство, год издания.

На пятой неделе 9 семестра студенту выдаётся тема РГЗ. Начиная с 15-ой недели, студенты сдают работы преподавателю на проверку. Получив рецензию и исправив замечания, студент защищает свою работу для получения допуска к экзамену.

Темой РГЗ является выбор материалов и термических обработок для изученных в этом семестре материалов по литературным данным (учебникам, монографиям, периодическим изданиям), выбирается наиболее эффективный материал. Во второй половине отчета РГЗ приводятся данные в виде таблицы из справочников.

Семестр- 9, Подготовка к экзамену

На подготовку к экзамену отводится 12 часов

Семестр- 9, Подготовка к занятиям

На подготовку к занятиям отводится 8 часов.

При подготовке к занятиям в конспекте рекомендуется выделять термины, определения, схемы методик, даваемые преподавателем, выписывать непонятные слова и определения, которые уточнять либо вопросами к преподавателю, либо с помощью учебников, энциклопедических словарей и справочников.

6. Правила аттестации студентов по учебной дисциплине

Проводится в соответствии с планом ООП - экзамен (7 и 9 семестры), 8 семестр - зачет. К экзамену допускаются студенты, выполнившие расчетно-графическую работу и лабораторные работы, к зачету - выполнившие и защитившие курсовой проект. При аттестации используются контролирующие материалы, образцы которых приведены в п. 9 (билет).

7. Список литературы

7.1 Основная литература

В печатном виде

1. Лахтин Ю. М. Материаловедение : Учебник для втузов / Ю. М. Лахтин. - М., 1990. - 527 с. : ил.
2. Материаловедение и технология металлов : учебник для вузов / [Г. П. Фетисов и др.] ; под ред. Г. П. Фетисова. - М., 2007. - 861, [1] с. : ил., табл. - Рекомендовано МО.

7.2 Дополнительная литература

В печатном виде

1. Флеров А. В. Материаловедение и технология художественной обработки металлов : [учебник] / А. В. Флеров. – М. : Шевчук, 2001. – 288 с.
2. Художественное материаловедение: по видам материалов : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 656700 «Технология художественной обработки металлов» : [учебник для вузов] / В. И. Куманин [и др.] ; под общ. ред. Б. М. Михайлова. – М. : МГАПИ, 2005. – 182 с.
3. Материаловедение : учебник для вузов / [Б. Н. Арзамасов и др.]. - М., 2005. - 646 с. : ил. - Рекомендовано МО.
4. Магницкий О. Н. Художественная деформация металла : Учеб. для вузов по спец. "Технология худож. обработки материалов" / О. Н. Магницкий, В. Ю. Пирайнен, Н. Г. Колбасников. - СПб., 2000. - 256с. : ил.
5. Магницкий О. Н. Художественное литье : Учебник для вузов по спец. "Технология худож. обработки материалов". - СПб., 1996. - 231 с. : ил.
6. Гини Э. Ч. Технология литейного производства. Специальные виды литья : учебник / Э.Ч. Гини, А. М. Зарубин, В. А. Рыбкин ; под ред. В. А. Рыбкина. - М., 2007. - 349, [1] с. : ил., табл., схемы - Рекомендовано МО.

7. Лукашкин Н. Д. Художественная обработка металлов давлением : справочник / Н. Д. Лукашкин, Л. С. Кохан, Н. А. Мочалов. - М., 2006. - 445 с. : ил., табл.

8. Методическое и программное обеспечение

8.1 Методическое обеспечение

В печатном виде

1. Материаловедение : методические указания к лабораторным работам для МТФ дневного обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Л. И. Тушинский, В. А. Неронов, А. В. Плохов]. - Новосибирск, 2002. - 15 с. : ил.
2. Алхимов А. П. Метрология, стандартизация, сертификация в материаловедении : Метод. указ. к лаб. раб. для МТФ дн. обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т; Сост. : А. П. Алхимов, А. В. Плохов. - Новосибирск, 1998. - 23 с. : ил.
3. Словарь терминов по материаловедению и технологии изготовления художественных изделий из керамики : для кафедры ДП и ИИ специальности 35.3 "Изготовитель художественных изделий из керамики" / Новосиб. гос. техн. ун-т, Ин-т социал. реабилитации ; [сост. Г. Н. Оганесян]. - Новосибирск, 2007. - 23 с.
4. Цветные металлы и сплавы. Рекристаллизационный отжиг : методические указания к выполнению лабораторных работ № 5 и 6 по дисциплине "Материаловедение" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Е. А. Дробяз, А. А. Никулина, Н. С. Мочалина]. - Новосибирск, 2011. - 22, [2] с. : ил., табл.
5. Изучение диаграммы состояния сплавов системы "железо-цементит" : методические указания к лабораторной работе № 2 по курсу "Материаловедение" для 2 курса МТФ и 1 курса ФЛА дневного обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Н. В. Плотникова и др.]. - Новосибирск, 2010. - 20, [2] с. : ил., табл.
6. Исследование способов термической обработки для повышения конструктивной прочности детали : методические указания к лабораторной работе № 3 по курсу "Материаловедение" для 2 курса МТФ и 1 курса ФЛА дневного обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. И. Смирнов, Е. А. Дробяз, А. А. Никулина]. - Новосибирск, 2010. - 25, [1] с. : ил., табл.

В электронном виде

1. Материаловедение : методические указания к лабораторным работам для МТФ дневного обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Л. И. Тушинский, В. А. Неронов, А. В. Плохов]. - Новосибирск, 2002. - 15 с. : ил.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2002/2002_2352.rar
2. Словарь терминов по материаловедению и технологии изготовления художественных изделий из керамики : для кафедры ДП и ИИ специальности 35.3 "Изготовитель художественных изделий из керамики" / Новосиб. гос. техн. ун-т, Ин-т социал. реабилитации ; [сост. Г. Н. Оганесян]. - Новосибирск, 2007. - 23 с.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2007/ogan.rar>
3. Цветные металлы и сплавы. Рекристаллизационный отжиг : методические указания к выполнению лабораторных работ № 5 и 6 по дисциплине "Материаловедение" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Е. А. Дробяз, А. А. Никулина, Н. С. Мочалина]. - Новосибирск, 2011. - 22, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2011/11_3993.pdf
4. Изучение диаграммы состояния сплавов системы "железо-цементит" : методические указания к лабораторной работе № 2 по курсу "Материаловедение" для 2 курса МТФ и 1 курса ФЛА дневного обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Н. В. Плотникова и др.]. - Новосибирск, 2010. - 20, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2010/3840.pdf>

5. Исследование способов термической обработки для повышения конструктивной прочности детали : методические указания к лабораторной работе № 3 по курсу "Материаловедение" для 2 курса МТФ и 1 курса ФЛА дневного обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. И. Смирнов, Е. А. Дробяз, А. А. Никулина]. - Новосибирск, 2010. - 25, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2010/3887.pdf>

9. Контролирующие материалы для аттестации студентов по дисциплине

Экзамен 7 семестр

1. Понятия о сплаве, компоненте, фазе.
2. Кристаллические решетки металлов и сплавов.
3. Кристаллизация жидких металлов.
4. Твердые растворы замещения.
5. Твердые растворы с неограниченной растворимостью (сплавы золота и серебра).
6. Медь как материал для художественных изделий.
7. Состав и свойства мельхиоров.
8. Состав и свойства нейзильберов.
9. Состав и свойства куниалей.
10. Сплавы меди и цинка, легирующие элементы.
11. Пластическая деформация меди.
12. Рекристаллизационный отжиг меди.
13. Определение величины зерна на примере меди.
14. Декоративные свойства латуней.
15. Томпаки и полутомпаки в художественной промышленности.
16. Оловянистые бронзы.
17. Аллюминивые бронзы.
18. Сплавы меди, имитирующие золотые и серебряные.
19. Твердые растворы внедрения в системе Fe - C.
20. Эвтектики и химические соединения в системе Fe - C.
21. Превращение в чугунах.
22. Углеродистые стали.
23. Белые чугуны.
24. Серые чугуны.
25. Ковкие чугуны.
26. Высокопрочные чугуны.
27. Назначение нагрева и выдержки при термической обработки.
28. Назначение охлаждения при термической обработки.
29. Отжиг стали.
30. Нормализация стали.
31. Закалка стали.
32. Три превращения при отпуске.
33. Низкий отпуск стали
34. Средний отпуск стали.
35. Высокий отпуск стали.
36. Использование эвтектических сплавов в художественном материаловедении.
37. Классификация чугунов по структуре.
38. Использование чугуна в художественной промышленности.
39. Классификация алюминиевых сплавов.
40. Термически упрочняемые деформируемые алюминиевые сплавы.
41. Отжиг алюминиевых сплавов.
42. Закалка алюминиевых сплавов.
43. Старение алюминиевых сплавов.
44. Зоны Генье-Пристона в алюминиевых сплавах.

45. Литейные сплавы алюминия - силумин.
46. Физические и механические свойства серебра.
47. Сплавы серебра с медью.
48. Сплавы серебряно-платиновые.
49. Серебряный сплав 950 пробы.
50. Серебряные сплавы 925 и 900 проб.
51. Серебряные сплавы 875 и 800 проб.
52. Физические и механические свойства золота.
53. Золото-медные сплавы.
54. Золото-серебряно-медные сплавы.
55. Пробы золотых сплавов в различных системах.
56. Золотые сплавы 750 пробы.
57. Золотые сплавы 583 пробы.
58. Сплавы золота низких проб.
59. Влияние легирующих элементов на свойства сплавов золота.
60. Дизайн металлических изделий.

Зачет 8 семестр - вопросы к зачету

61. История развития камня в дизайне.
62. Каменный неолит.
63. Ювелирные камни в Древней Руси.
64. Изделия из камня фирмы К. Фаберже.
65. Классификация камней, используемых в дизайне.
66. Облицовочные камни.
67. Ювелирные камни - традиционные и нетрадиционные.
68. Драгоценные камни.
69. Реконструированные камни.
70. Синтетические аналоги камней.
71. Имитации - искусственные камни.
72. Оптические свойства самоцветов.
73. Окраска и цвет минералов.
74. Оптические эффекты - астеризм, эффект "кошачьего глаза", опалесценция.
75. Блеск и степень прозрачности минералов.
76. Механические свойства минералов.
77. Свойства алмазов.
78. Огранка бриллиантов.
79. Чистота бриллиантов.
80. Цвет бриллиантов.
81. Качество обработки бриллиантов.
82. Вес бриллиантов.
83. Ювелирные свойства рубина.
84. Ювелирные свойства сапфира.
85. Ювелирные свойства изумруда.
86. Ювелирные свойства александрита.
87. Ювелирные свойства жемчуга.
88. Ювелирные свойства янтаря.
89. Перспективы использования камня в дизайне.
90. Камни имеющие статус драгоценных.

Экзамен 9 семестр - вопросы к экзамену

91. Основные этапы истории стеклоделия.
92. Стекло в древнем Египте.

93. Стеклодувная трубка у римских стеклоделов.
94. Венецианское стекло Мурано.
95. Стекло Киевской Руси.
96. "Полтавская баталия" М.В. Ломоносова.
97. Технология производства стекла.
98. Производство листового стекла.
99. Флоат - способ производства стекла.
100. Аморфное состояние стекла.
101. Состав стекол.
102. Свойства стекол.
103. Зависимость вязкости стекла от температуры варки.
104. "Длинные" и "короткие" стекла.
105. Причины прозрачности стекол.
106. Химическая стойкость стекол.
107. Окрашиваемость стекол.
108. Красители, применяемые в стеклоделии.
109. Причины хрупкости стекол.
110. Кристаллизационная способность стекол.
111. Подбор стекол с учетом ТКЛР.
112. Понятие о керамике.
113. Керамика древних мастеров.
114. Этапы развития керамической технологии.
115. Классификация керамик.
116. Гончарная керамика.
117. Терракота.
118. Каменные керамические изделия.
119. Майолика.
120. Изделия из фаянса.
121. Фарфор в дизайне.
122. Твердость керамик.
123. Пористость и прочность керамик.
124. Хрупкость керамик.
125. Огнеупорные материалы из керамик.
126. Термостойкость керамики.
127. Подбор керамик по ТКЛР.
128. Керамика в дизайне.
129. Керамические плитки в дизайне.
130. Интерьерная керамика.
131. Экстерьерная керамика.
132. Виды обжига керамики.
133. Принципиальная схема производства керамики.
134. Преимущества древесины как материала.
135. История художественной обработки древесины.
136. Работы русских резчиков древесины.
137. Поперечные, радиальные и тангенциальные разрезы древесины.
138. Текстура, цвет, блеск, запах древесины.
139. Особенности строения хвойных и лиственных пород древесины.
140. Состав древесины.
141. Лиственные породы древесины.
142. Хвойные породы древесины.
143. Сосна, ель и лиственница в художественных изделиях.
144. Тисс как лучший материал для отделочных и столярных работ.

- 145. Пороки древесины - наросты, наплывы, косослой.
- 146. Пороки древесины - свилеватость, сучковатость, завиток, корень.
- 147. Оптические свойства древесины.
- 148. Текстура и шероховатость древесины.
- 149. Теплопроводность, температуропроводность, удельная теплоемкость древесины.
- 150. Запах, звукопроводность, ТКЛР древесины.
- 151. Усушка, гигроскопичность, разбухание древесины.
- 152. Электропроводность, коробление, сушка древесины.
- 153. Прочностные свойства древесины (упругость и прочность).
- 154. Прочностные свойства древесины (ударная вязкость и твердость).
- 155. Эксплуатационные свойства древесины (износостойкость, атмосферостойкость).
- 156. Эксплуатационные свойства древесины (биологическая и химическая стойкость).
- 157. Декоративное назначение изделий из древесины.
- 158. Утилитарное назначение изделий из древесины.
- 159. Декоративно-утилитарное назначение изделий из древесины.