

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

Технология изготовления ювелирных изделий

ООП: специальность 261001.65 Технология художественной обработки материалов

Шифр по учебному плану: ОПД.В.3.1

Факультет: механико-технологический очная форма обучения

Курс: 5, семестр: 9

Лекции: 36

Практические работы: - Лабораторные работы: -

Курсовой проект: - Курсовая работа: - РГЗ: 9

Самостоятельная работа: 74

Экзамен: - Зачет: 9

Всего: 110

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)

ОПД.В.3.1, дисциплины по выбору студента

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

Программу разработал

ассистент,

Брагина Мария Сергеевна

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
	Концептуальная записка по специальности 261001.65 - "Технология художественной обработки материалов", "Технология изготовления ювелирных изделий". Дидактические единицы: введение, основные материалы для изготовления ювелирных изделий, классификация ювелирных изделий, ювелирные вставки, основные технологии производства ювелирных изделий, литье по выплавляемым моделям, основные способы нанесения декоративной отделки металлов и сплавов, компьютерное моделирование ювелирных изделий.	110

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	Решение Ученого совета МТФ, протокол №4 от 04.04.2007 г.
Адресат курса	Студенты, обучающиеся по специальности 261001 - "Технология художественной обработки материалов"
Основная цель (цели) дисциплины	Изучение основных технологий изготовления ювелирных изделий, виды изделий и их конструкции.
Ядро дисциплины	Описание различных технологий применяемых на современном производстве ювелирных изделий, ознакомление специалистов с навыками работы с основным производственным оборудованием
Связи с другими учебными дисциплинами основной образовательной программы	Знания, полученные при изучении дисциплины необходимы для изучения "Художественное материаловедение", "Металлорежущие станки и инструменты", "Технология соединения художественных изделий", необходимы для выполнения дипломного проекта
Требования к первоначальному уровню подготовки обучающихся	Для успешного изучения дисциплины студенту необходимы знания, полученные из курсов "Технология конструкционных материалов", "Физика", "Химия", "Скульптура и лепка", "Рисунок", "Основы технологии художественной обработки материалов".
Особенности организации учебного процесса по дисциплине	В ходе изучения дисциплины "Технология изготовления ювелирных изделий", студент должен прослушать курс лекций (2 часа в неделю) Студент должен вести конспект. 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. Выполнить расчетно-графическую работу. Усвоение материала

	контролируется в течении семестра 4 контрольными работами. Аттестация студента проводится при наличии РГЗ, и развернутым ответом на 4 вопроса в письменном виде.
--	--

3. Цели учебной дисциплины

Таблица 3.1

После изучения дисциплины студент будет

иметь представление	
4	- о структуре и свойствах материалов (металле, камне, стекле, керамике, дереве, пластмассе, нетрадиционных материалах, ювелирных материалах, покрытиях), применяемых для создания и реставрации художественных изделий;
знать	
4	-основные технологии создания, декорирования и реставрации художественных изделий;
5	-основные виды оборудования и оснастки для производства и реставрации художественных изделий из различных материалов;
6	-эстетические критерии создания и оценки художественных изделий;
7	основные технологические процессы и оборудование для изготовления и реставрации художественных изделий;
иметь опыт (владеть)	
8	навыками научно-исследовательской работы в области технологии художественной обработки материалов
9	приемами разработки эскизов художественных изделий;
10	приемами эскизной разработки художественно-промышленных изделий;

4. Содержание и структура учебной дисциплины

Лекционные занятия

Таблица 4.1

(Модуль), дидактическая единица, тема	Часы	Ссылки на цели
Семестр: 9		
Модуль: Технологии изготовления ювелирных изделий		
Дидактическая единица: Введение		
Значение, цели и задачи дисциплины "Технология изготовления ювелирных изделий". Основные понятия и материалы, применяемые для изготовления ювелирных изделий.	2	4
Дидактическая единица: Основные материалы для изготовления ювелирных изделий		
Физические, механические, химические, технологические свойства металлов и сплавов применяемых в ювелирной промышленности. Цветовые характеристики сплавов.	2	4, 6
Дидактическая единица: Классификация ювелирных изделий		
Классификация ювелирных изделий. Конструкция изделий группы личных украшений.	4	2, 3, 4, 6, 8, 9, 10
Дидактическая единица: Ювелирные вставки.		
Конструкция ювелирных вставок. Формы и виды огранки ювелирных вставок.	2	2, 3, 4, 6

Дидактическая единица: Основные технологии производства ювелирных изделий		
Сущность производства ювелирных изделий методами литья, штамповки, техники филигрань, чеканки, ручной монтировки ювелирных изделий. Способы индивидуального изготовления и серийного изготовления ювелирных изделий.	2	4, 6, 7
Операции, применяемые для ручного и серийного изготовления ювелирных изделий. Разметка. Правка. Пайка. Отбеливание. Опиливание. Выпиливание лобзиком. Сверление. Шабрение. Механические способы очистки ювелирных изделий. Изготовление припоя, Изготовление Флюса.	6	4, 5, 6, 7
Получение отливок. Металл для плавки, методы очистки шихты. Плавка металла и получение отливок. Плавильное оборудование.	4	4, 5, 7
Литье. Литейные свойства металлов и сплавов применяемых в производстве ювелирных изделий. Усадка металлов при затвердевании. Основные методы литья в ювелирном деле.	2	4, 7
Дидактическая единица: Литье по выплавляемым моделям		
Изготовление мастер-модели. Технологические требования к модели. Материалы, применяемые для изготовления мастер-модели. Методы получения декоративных эффектов на восковых моделях.	2	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
Особенности литниковой системы при литье по выплавляемым моделям. Материалы и технология изготовления оснастки для тиражирования модели. Сборка модельного блока. Расположение модельного блока в опоке.	2	4, 5, 6, 7
Формовка, формовочные смеси для различных металлов и сплавов ювелирной промышленности. Оборудование для формовки. Прокалка опок. Заливка ме-талла. Выбивка формы.	2	4, 5, 7
Дидактическая единица: Основные способы нанесения декоративной отделки металлов и сплавов.		
Травление. Методы нанесения защитной маски. Травильные растворы.	2	2, 4, 5, 6, 7
Чернение (Патинирование). Родирование. Серебрение. Золочение. Эмалирование. Виды эмалей и методы нанесения.	2	2, 4, 5, 6, 7
Дидактическая единица: Компьютерное моделирование ювелирных изделий.		
Принципы и методы моделирования. Обзор существующих программ, позволяющих получить трехмерные модели ювелирных изделий. Получение восковых моделей на станках с ЧПУ. Получение моделей способом твердотельного прототипирования, для литья по выжигаемым моделям. Экономическое сравнение способов получения моделей.	2	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

5. Самостоятельная работа студентов

Семестр- 9, Подготовка к зачету

На самостоятельную работу отводиться 74 часа, 10 из которых отводиться на подготовку к зачету.

Подготовка к зачету производится по лекциям и по рекомендованной литературе, так же могут быть вопросы, рассматривающиеся в РГЗ. Зачет проводится в письменной и устной

форме. Студенту предлагается ответить на контрольное задание, состоящий из 4 вопросов (зачет). Правильный и развернутый ответ на вопрос оценивается в 5 баллов.

Семестр- 9, РГЗ

На самостоятельную работу студенту отводится 74 часа, 48 из которых отводится для выполнения расчетно-графической работы. Задание выдается на пятой учебной неделе. Темой расчетно-графической работы является одна или несколько технологий изготовления ювелирного изделия, разрабатываемого студентом, после прочтения лекций о классификации и конструкции ювелирных изделий.

В процессе выполнения расчетно-графической работы студенту предлагается провести обзор литературы по заданной теме, в том числе ознакомиться со специализированными журналами и справочными изданиями, современным уровнем развития технологий изготовления ювелирных изделий

Структура пояснительной записки к расчетно-графической работе рекомендуется следующая:

Содержание

1. Введение в тему, с обязательным наличием примеров в виде иллюстраций, с ссылкой на источник.

2. Разработка и описание технологии изготовления ювелирного изделия, по эскизу студента. С обязательным наличием графического изображения основных этапов обработки и технологической оснастки. С приведением всех необходимых расчетов. По возможности практического изготовления изделия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Список литературы

Объем пояснительной записки - 10-15 стр. формата А4 - 210 x 297 мм, в компьютерном варианте. На титульном листе должно быть указание дисциплины, номер и наименование темы расчетно-графической работы, фамилия, имя и группа студента. На второй странице размещается содержание работы, 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 14 pt Times New Roman. Межстрочный интервал - 1,5. Текст должен иллюстрироваться схемами, графиками, рисунками, таблицами. Рисунки должны быть сделаны в любом графическом редакторе и могут быть расположены на отдельной странице. Подрисуночная подпись должна располагаться под рисунком. Нумерация рисунков сквозная. К расчетно-графической работе представляется список использованной литературы (3-5 наименований), составленный в соответствии с ГОСТ.

Выполнение расчетно-графической работы оценивается в диапазоне от 0 до 24 баллов (9 семестр). Срок (неделя) сдачи РГР на проверку определяется в соответствии с календарным планом занятий, но при необходимости может быть продлен. В случае качественного выполнения задания, оформления расчетно-пояснительной записки согласно предъявляемым требованиям, а также последующей успешной защиты, при сдаче работы в срок студент получает 24 балла.

За углубленную проработку отдельных вопросов РГР, отличное оформление записки балл за указанный вид деятельности студента может быть повышен, чем могут быть закрыты пропуски занятий или оказать влияние на количество баллов набираемых на зачете. Если студент сдает на проверку не свой вариант, полученный балл за расчетно-графическую работу обнуляется независимо от результатов ее защиты. Если предыдущая РГР не сдается до срока сдачи без уважительных причин, на проверку она принимается только при наличии объяснительной записки о причинах задержки, завизированной в деканате.

Семестр- 9, Подготовка к занятиям

На самостоятельную работу в целом отводится 74 часа, 16 из которых отводится для подготовки к занятиям.

В ходе изучения дисциплины запланировано проведение четырех контрольных работ по материалам прошедших лекций и рекомендованной литературе. Контрольная работа проводится в письменной форме. Студенту предлагается ответить на 2 вопроса. За каждый правильный ответ на вопрос студент получает 3 балла. Максимальное количество баллов, которое может получить студент за выполнение контрольной работы равно 6.

6. Правила аттестации студентов по учебной дисциплине

№ Вид учебной нагрузки	Объем	Баллы	Макс. кол-во баллов
1. Лекции	16 шт	2/0	32
2. Контрольные работы	4шт	6/0	24
3. Расчетно-графическая работа	1 шт	24/0	24
Итого за семестр			80
4. Зачет (письм)	4 вопр.	5	20
Итого			100

Для аттестации студентов по дисциплине используется модульно-рейтинговая система, позволяющая выставять оценки по 15-уровневой шкале ECTS с использованием 100-балльной шкалы оценки учебной деятельности студентов.

Аттестация проводится в соответствии с планом ООП - зачет (9 семестр).

К зачету и экзамену допускаются студенты, выполнившие все расчетно-графические задания.

При аттестации используются контролирующие материалы приведенные в п.9

Для оценки достижений студентов в ходе изучения дисциплины применяется балльно-рейтинговая система.

Суммарный рейтинг студента в баллах за семестр складывается из оценки его деятельности в течение семестра и оценки, полученной на зачете, в соотношении 80:20.

Таким образом, максимальный балл, который может набрать студент за один семестр и в ходе изучения дисциплины в целом, равен 100.

Максимальный балл проставляется за качественное и своевременное выполнение работ и требований к ним по всем видам деятельности студентов.

7. Список литературы

7.1 Основная литература

В печатном виде

1. 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.
2. Мельников И. В. Художественная обработка металлов / Мельников И. В. - Ростов н/Д, 2005. - 441 с. : ил.
3. Лукашкин Н. Д. Художественная обработка металлов давлением : справочник / Н. Д. Лукашкин, Л. С. Кохан, Н. А. Мочалов. - М., 2006. - 445 с. : ил., табл.
4. Бондаренко Г. Г. Материаловедение : [учебник для вузов по специальности "Управление качеством"] / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под ред. Г. Г. Бондаренко. - М., 2007. - 358, [2] с. : ил. - Рекомендовано УМО.
5. 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.

6. Черпаков Б. И. Технологическая оснастка : [учебник для среднего профессионального образования по специальности 1201 "Технология машиностроения"] / Б. И. Черпаков. - М., 2005. - 280, [1] с. : ил. - Рекомендовано МО.

7.2 Дополнительная литература

В печатном виде

1. Магницкий О. Н. Художественное литье : Учебник для вузов по спец. "Технология худож. обработки материалов". - СПб., 1996. - 231 с. : ил.
2. Соколов М. В. Художественная обработка металла: азы филигрании : [учебное пособие для вузов по специальности "Дизайн"] / М. В. Соколов. - М., 2003. - 142, [1] с., [4] л. цв. ил. : ил., табл. - Рекомендовано МО.
3. Зотов Б. Н. Художественное литье : учебное пособие. - М., 1982. - 288 с.
4. Черепашин А. А. Технология обработки материалов : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепашин. - М., 2004. - 265, [1] с. : ил., табл. - Рекомендовано МО.
5. Декоративно-прикладное искусство. Современная энциклопедия : художественная обработка камня, кожи, металла, художественная эмаль, литье, керамика, мозаика из дерева, точение по гипсу / [Л. В. Варава]. - Ростов н/Д, 2007. - 303 с. : ил.
6. Изготовление художественных отливок / В. А. Васильев [и др.] ; под ред. В. А. Васильева. - М., 2001. - 297 с., [8] л. ил.
7. Хворостов А. С. Чеканка. Инкрустация. Резьба по дереву : пособие для учителя / А. С. Хворостов. - М., 1985. - 176 с., [8] л. цв. ил. : ил. - Рекомендовано МО.
8. Банк Г. В мире самоцветов / Г. Банк ; пер. с нем. Т. Б. Здорик, И. И. Пастушенко, Л. Г. Фельдмана ; под ред. А. И. Гинзбурга. - М., 1979. - 158, [1] с., [32] л. фото. : ил., табл.
9. Белицкая Э. И. Художественная обработка цветного камня : [учебник для средних профессионально-технических училищ] / Э. И. Белицкая. - М., 1983. - 199 с. : ил., [12] л. ил. - Рекомендовано МО.
10. Смит Г. Драгоценные камни : [монография] / Г. Смит ; пер. с англ. А. С. Арсанова и Б. А. Борисова ; под ред. В. П. Петрова. - М., 1984. - 558 с., [16] л. ил. : ил.
11. Васильев В. А. Физико-химические основы литейного производства : [учебник для вузов по направлению 651400 "Машиностроительные технологии и оборудование (специальность 120300 "Машины и технология литейного производства") и др.] / В. А. Васильев. - М., 2001. - 335, [1] с. : ил. - Рекомендовано УМО.

8. Контролирующие материалы для аттестации студентов по дисциплине

- Основные материалы изготовления ювелирных изделий. Физические, механические, химические, технологические свойства металлов и сплавов применяемых в ювелирной промышленности. Цветовые характеристики сплавов.
- Классификация ювелирных изделий. Конструкция изделий группы личных украшений.
- Ювелирные вставки. Конструкция ювелирных вставок. Формы и виды огранки ювелирных вставок.
- Основные технологии производства ювелирных изделий. Сущность производства ювелирных изделий методами литья, штамповки, техники филигрань, чеканки, ручной монтировки ювелирных изделий.
- Способы индивидуального изготовления и серийного изготовления ювелирных изделий.
- Операции, применяемые для ручного и серийного изготовления ювелирных изделий. Разметка. Правка. Пайка. Отбеливание. Опиливание. Выпиливание лобзиком. Сверление. Шабрение. Механические способы очистки ювелирных изделий. Изготовление припоя, Изготовление Флюса.

- Получение отливок. Металл для плавки, методы очистки шихты. Плавка металла и получение отливок. Плавильное оборудование.
- Литье. Литейные свойства металлов и сплавов применяемых в производстве ювелирных изделий. Усадка металлов при затвердевании.
- Основные методы литья в ювелирном деле.
- Литье по выплавляемым моделям.
- Изготовление мастер-модели. Технологические требования к модели. Материалы, применяемые для изготовления мастер-модели.
- Методы получения декоративных эффектов на восковых моделях. Особенности литниковой системы при литье по выплавляемым моделям.
- Материалы и технология изготовления оснастки для тиражирования модели.
- Сборка модельного блока. Расположение модельного блока в опоке.
- Формовка, формовочные смеси для различных металлов и сплавов ювелирной промышленности. Оборудование для формовки.
- Прокаливание опок. Заливка металла. Выбивка формы.
- Основные способы нанесения декоративной отделки металлов и сплавов.
- Травление. Методы нанесения защитной маски. Травильные растворы.
- Декоративные покрытия. Чернение (Патинирование). Родирование. Серебрение. Золочение.
- Эмалирование. Виды эмалей и методы нанесения.
- Компьютерное моделирование ювелирных изделий. Принципы и методы моделирования.
- Обзор существующих программ позволяющих получить трехмерные модели ювелирных изделий.
- Получение восковых моделей на станках с ЧПУ.
- Получение моделей способом твердотельного прототипирования, для литья по выжигаемым моделям.
- Экономическое сравнение способов получения моделей.