

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 29.03.04 Технология художественной обработки материалов

ФГОС введен в действие приказом №1086 от 01.10.2015 г. , дата утверждения: 30.10.2015 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, вариативная

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 29.03.04 Технология художественной обработки материалов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ММ, протокол заседания кафедры №6/1 от 20.06.2017

Утверждена на совете механико-технологического факультета, протокол № 5 от 21.06.2017

Программу разработал:

доцент, к.т.н. Плохов А. В.

Заведующий кафедрой:

профессор, д.т.н. Батаев В. А.

Ответственный за образовательную программу:

заведующий кафедрой Батаев В. А.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Компетенция ФГОС: ПК.12 способность к систематизации и классификации материалов и технологических процессов в зависимости от функционального назначения и художественных особенностей изготавливаемого объекта; в части следующих результатов обучения:
з17. знать структуру, свойства, строение художественных материалов различных классов
з18. знать физико-химические, механические, технологические свойства, критерии выбора художественных материалов
з19. знать материалы, определяющие классификационные признаки художественных материалов, используемые для художественно-промышленной продукции
у14. уметь выбирать материал, обладающий необходимым комплексом служебных и эстетических свойств

2. Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Таблица 2.1

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Художественное материаловедение</i>	
ПК.12.з17 знать структуру, свойства, строение художественных материалов различных классов	
1.о структуре и свойствах материалов (металле, камне, стекле, керамике, дереве, пластмассе, нетрадиционных материалах, ювелирных материалах, покрытиях), применяемых для создания и реставрации художественных изделий;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.12.у14 уметь выбирать материал, обладающий необходимым комплексом служебных и эстетических свойств	
2.о методах определения характеристик и испытаниях этих материалов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.12.з18 знать физико-химические, механические, технологические свойства, критерии выбора художественных материалов	
3.об эстетических критериях создания художественных и декоративно-прикладных изделий	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.12.з19 знать материалы, определяющие классификационные признаки художественных материалов, используемые для художественно-промышленной продукции	
4.о дизайне, с учетом фактуры материалов	Лекции; Самостоятельная работа
5.процессы получения и обработки материалов для художественных изделий	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.12.у14 уметь выбирать материал, обладающий необходимым комплексом служебных и эстетических свойств	
6.научные основы создания и выбора материалов для художественных изделий	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
10.владеть методами стандартных испытаний материалов для художественных изделий	Практические занятия; Самостоятельная работа
11.владеть методами анализа причин возникновения дефектов и брака выпускаемых художественных изделий из различных материалов	Практические занятия; Самостоятельная работа

3. Содержание и структура учебной дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 6				

Дидактическая единица: Теория сплавов				
1. 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.	0	2	1	Лекция
2. Влияние кристаллизации на размер зерна. Твердые растворы замещения и внедрения. Неограниченные твердые растворы - сплавы золота и серебра. Растворимость ограниченная и неограниченная. Понятие о фазе. Однофазные многофазные сплавы.	0	2	1	Лекция
Дидактическая единица: Сплавы меди				
3. Технологические и механические свойства меди. Физические свойства меди. Три группы примесей в меди. Применение чистой меди в художественном материаловедении.	2	4	2	Лекция
4. Диаграмма Cu-Ni. Мельхиоры. Химический состав мельхиоров. Легирование мельхиоров железом, марганцем, хромом, никелем. Нейзильберы. Центробежное литье из нейзильберов. Легирование нейзильберов свинцом, алюминием. Применение нейзильберов.	2	4	1, 2, 3	Лекция
5. Куниали. Марки куниалей. Простые и сложные латуни. Диаграмма состояния Cu-Zn. Использование латуней в художественном материаловедении. Легирование латуней оловом, кремнием, алюминием, марганцем, никелем.	2	4	4	Лекция
6. 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.	2	4	2, 3	Лекция

7. Декоративные бронзы. Сплавы меди, имитирующие золотые и бронзовые сплавы, их химический состав.	4	4	4	Лекция
Дидактическая единица: Железо-углеродистые сплавы				
8. Сплавы на основе железа. Диаграмма состояния системы Fe-C. Феррит. Аустенит. Ледебурит. Перлит.	2	4	1, 5	Лекция
9. Чугуны. Кристаллизация чугунов. Белый, половинчатый, перлитный, феррито-перлитный, ферритный чугуны. Художественные изделия из чугунов.	2	4	1, 5	Лекция
Дидактическая единица: Сплавы серебра и золота				
10. Серебро и его сплавы. Свойства чистого серебра. Сплавы серебра с медью. Марки серебряно-медных декоративных сплавов. Механические свойства серебряно-медных сплавов. Серебряно-платиновые сплавы.	0	4	5, 6	Лекция

Таблица 3.2

Темы практических занятий	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 6				
Дидактическая единица: Железо-углеродистые сплавы				
1. Сплавы на основе железа. Диаграмма состояния системы Fe-C. Феррит. Аустенит. Ледебурит. Перлит.	4	6	1, 2, 3	Изучение диаграммы состояния, работа с конспектом.
2. Исследование способов термической обработки для повышения конструктивной прочности детали.	4	12	10, 11, 5, 6	Практическая работа.

4. Самостоятельная работа обучающегося

№	Виды самостоятельной работы	Ссылки на результаты обучения	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 6				
1	РГЗ	1, 10, 3, 4, 5	16	0
На пятой неделе 6 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.: 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 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.				
2	Подготовка к занятиям	1, 10, 11, 4, 5	0	0

: 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	Дополнительная учебная деятельность	1, 2, 3, 4	6	0
Ведение конспектов с выписыванием непонятных слов и определений, которые уточнять либо вопросами к преподавателю, либо с помощью учебников, энциклопедических словарей и справочников.: Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042				
4	Дополнительная учебная деятельность	1, 11, 3, 6	5	0
Чтение дополнительной литературы по дисциплине.: Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042				
5	Подготовка к аттестации	1, 10, 11, 2, 4, 5, 6	20	5
Выполнение РГЗ и практических заданий.: 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 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. Плехов. - Новосибирск, 1998. - 23 с. : ил. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042				

5. Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 5.1).

Таблица 5.1

Деятельность	Информационно-коммуникационные технологии
Информирование	e-mail; Портал НГТУ
Консультирование	e-mail; Портал НГТУ; Среда электронного обучения НГТУ
Контроль	Портал НГТУ; Среда электронного обучения НГТУ
Размещение учебных материалов	e-mail; Портал НГТУ

6. Правила аттестации обучающихся по учебной дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS. Краткая информация о БРС приведена в табл. 6.1.

Таблица 6.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	Мин. балл	Максимальный балл
Семестр: 6		

<i>Лекция:</i>	8	18
<i>Практические занятия:</i>	6	12
<i>РГЗ:</i>	15	30
<i>Экзамен:</i>	20	40
Контролирующие материалы - список вопросов		

В таблице 6.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 6.2

Коды компетенций ФГОС	Результаты обучения	Формы контроля	
		Защита РГЗ	Экзамен
ПК.12	з17. знать структуру, свойства, строение художественных материалов различных классов	+	+
	з18. знать физико-химические, механические, технологические свойства, критерии выбора художественных материалов	+	+
	з19. знать материалы, определяющие классификационные признаки художественных материалов, используемые для художественно-промышленной продукции	+	+
	у14. уметь выбирать материал, обладающий необходимым комплексом служебных и эстетических свойств	+	+

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе.

7. Литература

Основная литература

1. Лахтин Ю. М. Материаловедение : Учебник для вузов / Ю. М. Лахтин. - М., 1990. - 527 с. : ил.
2. Плохов А. В. Методические указания по выполнению и защите курсовых проектов на кафедре материаловедения в машиностроении по дисциплине «Художественное материаловедение» [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / А. В. Плохов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2009]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000166434. - Загл. с экрана.
3. Материаловедение и технология металлов : учебник для вузов / [Г. П. Фетисов и др.] ; под ред. Г. П. Фетисова. - М., 2007. - 861, [1] с. : ил., табл.

Дополнительная литература

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

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>
5. :

8. Методическое и программное обеспечение

8.1 Методическое обеспечение

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. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042
3. 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.
4. 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>
5. 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
6. 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>
7. 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>

8.2 Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Office

2 Microsoft Windows

9. Материально-техническое обеспечение

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Проведение лекционных и практических занятий

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра материаловедения в машиностроении

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН МТФ
к.т.н., доцент В.В. Янпольский
“ ” _____ Г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Художественное материаловедение

Образовательная программа: 29.03.04 Технология художественной обработки материалов,
профиль: Технология художественной обработки металлических материалов

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине Художественное материаловедение приведена в Таблице.

Таблица

Формируемые компетенции	Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)	Темы	Этапы оценки компетенций	
			Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ(Р) и др.)	Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)
ПК.12/НИ способность к систематизации и классификации материалов и технологических процессов в зависимости от функционального назначения и художественных особенностей изготавливаемого объекта	з17. знать структуру, свойства, строение художественных материалов различных классов	Влияние кристаллизации на размер зерна. Твердые растворы замещения и внедрения. Неограниченные твердые растворы - сплавы золота и серебра. Растворимость ограниченная и неограниченная. Понятие о фазе. Однофазные многофазные сплавы. Диаграмма Cu-Ni. Мельхиоры. Химический состав мельхиоров. Легирование мельхиоров железом, марганцем, хромом, никелем. Нейзильберы. Центробежное литье из нейзильберов. Легирование нейзильберов свинцом, алюминием. Применение нейзильберов. 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. Сплавы на основе железа. Диаграмма состояния системы Fe-C. Феррит. Аустенит. Ледебурит. Перлит.	РГЗ, раздел 4	Экзамен, вопросы 1-8, 17, 18, 23, 24
ПК.12/НИ	з18. знать физико-химические, механические, технологические свойства, критерии выбора художественных материалов	Диаграмма Cu-Ni. Мельхиоры. Химический состав мельхиоров. Легирование мельхиоров железом, марганцем, хромом, никелем. Нейзильберы. Центробежное литье из нейзильберов. Легирование нейзильберов свинцом, алюминием. Применение нейзильберов. 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	РГЗ, раздел 4	Экзамен, вопросы 2-4, 10, 12,14-16, 22

		бронз. Сплавы на основе железа. Диаграмма состояния системы Fe-C. Феррит. Аустенит. Ледебурит. Перлит.		
ПК.12/НИ	з19. знать материалы, определяющие классификационные признаки художественных материалов, используемые для художественно-промышленной продукции	Декоративные бронзы. Сплавы меди, имитирующие золотые и бронзовые сплавы, их химический состав. Исследование способов термической обработки для повышения конструктивной прочности детали. Куниали. Марки куниалей. Простые и сложные латуни. Диаграмма состояния Cu-Zn. Использование латуней в художественном материаловедении. Легирование латуней оловом, кремнием, алюминием, марганцем, никелем. Серебро и его сплавы. Свойства чистого серебра. Сплавы серебра с медью. Марки серебряно-медных декоративных сплавов. Механические свойства серебряно-медных сплавов. Серебряно-платиновые сплавы. Сплавы на основе железа. Диаграмма состояния системы Fe-C. Феррит. Аустенит. Ледебурит. Перлит. Чугуны. Кристаллизация чугунов. Белый, половинчатый, перлитный, феррито-перлитный, ферритный чугуны. Художественные изделия из чугунов.	РГЗ, раздел 4	Экзамен, вопросы 9,11, 13, 19-21, 25-28
ПК.12/НИ	у14. уметь выбирать материал, обладающий необходимым комплексом служебных и эстетических свойств	Диаграмма Cu-Ni. Мельхиоры. Химический состав мельхиоров. Легирование мельхиоров железом, марганцем, хромом, никелем. Нейзильберы. Центробежное литье из нейзильберов. Легирование нейзильберов свинцом, алюминием. Применение нейзильберов. Исследование способов термической обработки для повышения конструктивной прочности детали. 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. Серебро и его сплавы. Свойства чистого серебра. Сплавы серебра с медью.	РГЗ, раздел 4	Экзамен, вопросы 1, 5, 9, 12, 15, 17, 18,23, 24,29, 30

		Марки серебряно-медных декоративных сплавов. Механические свойства серебряно-медных сплавов. Серебряно-платиновые сплавы. Сплавы на основе железа. Диаграмма состояния системы Fe-C. Феррит. Аустенит. Ледебурит. Перлит. Технологические и механические свойства меди. Физические свойства меди. Три группы примесей в меди. Применение чистой меди в художественном материаловедении.		
--	--	---	--	--

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 6 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности компетенций ПК.12/НИ.

Экзамен проводится в устной форме по билетам, варианты билетов составляются из вопросов, приведенных в паспорте экзамена, позволяющих оценить показатели сформированности соответствующих компетенций.

Кроме того, сформированность компетенции проверяется при проведении мероприятий текущего контроля, указанных в таблице раздела 1.

В 6 семестре обязательным этапом текущей аттестации является расчетно-графическое задание (работа) (РГЗ(Р)). Требования к выполнению РГЗ(Р), состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ(Р).

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе учебной дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенции ПК.12/НИ, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

Общая характеристика уровней освоения компетенций.

Ниже порогового. Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.

Пороговый. Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

Базовый. Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

Продвинутый. Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным

материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

Паспорт экзамена

по дисциплине «Художественное материаловедение», 6 семестр

1. Методика оценки

Для оценки достижений студентов в ходе изучения дисциплины применяется балльно-рейтинговая система. Экзамен проводится в устной форме по билетам. Максимальный балл, который может набрать студент в ходе изучения дисциплины в целом, равен 100. Экзаменационный билет формируется из трех вопросов (список вопросов приведен ниже). В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет МТФ

Билет № 1

к экзамену по дисциплине «Художественное материаловедение»

1. Медь как материал для художественных изделий.
2. Пробы золотых сплавов в различных системах.
3. Сплавы серебра с медью.

Утверждаю: зав. кафедрой ММ _____ д.т.н, профессор Батаев В.А.
(подпись)

(дата)

2. Критерии оценки

- Ответ на экзаменационный билет считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не отвечает на поставленные вопросы, оценка составляет *менее 20 баллов*.
- Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, частично отвечает на поставленные вопросы, оценка составляет *21-25 баллов*.
- Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, проводит анализ отличительных особенностей, отвечает на поставленные вопросы, допуская незначительные ошибки, оценка составляет *26-34 баллов*.
- Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный анализ, приводит конкретные примеры

из практики, в полной мере отвечает на поставленные вопросы, оценка составляет 35-40 баллов.

3. Шкала оценки

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 экзамене в соотношении 60:40. Наибольший балл (100 баллов) проставляется за качественное и своевременное выполнение работ и требований к ним по всем видам деятельности студентов. Экзамен считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета составляет не менее 20 баллов (из 40 возможных). В общей оценке по дисциплине баллы за экзамен учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Вопросы к экзамену по дисциплине «Художественное материаловедение»

1. Медь как материал для художественных изделий.
2. Состав и свойства мельхиоров.
3. Состав и свойства нейзильберов.
4. Состав и свойства куниалей.
5. Декоративные свойства латуней.
6. Томпаки и полутомпаки в художественной промышленности.
7. Оловянистые бронзы.
8. Аллюминивые бронзы.
9. Сплавы меди, имитирующие золотые и серебряные.
10. Отжиг, нормализация, закалка стали для художественных изделий.
11. Классификация чугунов по структуре.
12. Использование чугуна в художественной промышленности.
13. Классификация алюминиевых сплавов.
14. Закалка и старение алюминиевых сплавов.
15. Литейные сплавы алюминия – силумины.
16. Физические и механические свойства серебра.
17. Сплавы серебра с медью.
18. Сплавы серебряно-платиновые.
19. Серебряный сплав 950 пробы.
20. Серебряные сплавы 925 и 900 проб.
21. Серебряные сплавы 875 и 800 проб.
22. Физические и механические свойства золота.
23. Золото-медные сплавы.
24. Золото-серебряно-медные сплавы.
25. Пробы золотых сплавов в различных системах.
26. Золотые сплавы 750 пробы.
27. Золотые сплавы 583 пробы.
28. Сплавы золота низких проб.
29. Влияние легирующих элементов на свойства сплавов золота.
30. Дизайн металлических изделий.

Паспорт расчетно-графического задания (работы)

по дисциплине «Покрытия материалов», 6 семестр

1. Методика оценки

При выполнении расчетно-графического задания (работы) студенты должны представить описание заданного метода нанесения декоративных покрытий. Рассмотреть стандартные и оригинальные технологии нанесения покрытий. Подготовленное расчетно-графическое задание (работу) каждый студент докладывает на практических занятиях.

Рекомендуемая структура РГЗ(Р):

1. Титульный лист
2. Содержание.
3. Введение. Во введении должны быть отражены актуальность темы, предмет и задачи исследования;
4. Основная часть. В данном разделе студент должен представить анализ методов нанесения декоративных покрытий, их область применения. Главная задача этого раздела – полное раскрытие темы. Он должен полностью соответствовать поставленным во введении задачам.
5. Заключение. В заключении должны быть кратко отражены основные выводы по работе.
6. Список литературы.
7. Приложения (если требуется).

Требования по оформлению пояснительной записки

Объем реферата должен составлять 15-20 страниц компьютерного текста. Формат бумаги А4 – 210 x 297 мм. На титульном листе должно быть указание дисциплины, номер и наименование темы расчетно-графической работы (реферата) фамилия, имя и группа студента. 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. К работе должен прилагаться список использованной литературы (5-10 наименований), который необходимо оформить в соответствии с ГОСТ.

2. Критерии оценки

- Работа считается **не выполненной**, если тематика РГЗ(Р) не раскрыта, отсутствует анализ объекта исследования, описание его отличительных особенностей, оценка составляет *менее 15 баллов*.
- Работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если РГЗ(Р) не имеет четкой логической структуры, имеются технические погрешности при оформлении работы, содержание не в полной мере раскрывает тему, работа не представлена в установленные сроки, оценка составляет *15-19 баллов*.
- Работа считается выполненной **на базовом** уровне, если реферат имеет логическую структуру, имеются технические погрешности при оформлении работы, содержание в целом раскрывает тему, работа представлена своевременно, студент дал не полный ответ на поставленный вопрос, оценка составляет *20-25 баллов*.
- Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если реферат имеет логическую структуру, оформление соответствует техническому регламенту, содержание в полной мере раскрывает тему, работа представлена своевременно, студент дал исчерпывающий ответ на вопрос, оценка составляет *26-30 баллов*.

3. Шкала оценки

Выполнение РГЗ(Р) оценивается в 30 баллов (из них – 12 за оформление, 18 за защиту). Минимальное количество баллов за реферат – 15 баллов. В случае качественного выполнения задания, оформления пояснительной записки согласно предъявляемым требованиям, а также успешной защиты, при сдаче работы в срок студент получает наибольшее количество баллов (30 баллов). При сдаче и защите РГЗ(Р) позже установленного срока общее количество баллов еженедельно снижается на 4 балла. Пропуск практического занятия по расписанию без уважительной причины не позволяет получить максимального количества баллов. При отсутствии реферата, студент не допускается к итоговой аттестации (экзамен). Если студент сдает на проверку не свой вариант, полученный балл за расчетно-графическую работу обнуляется независимо от результатов ее защиты. В общей оценке по дисциплине баллы за РГЗ(Р) учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Примерный перечень тем РГЗ(Р)

1. Понятие о крацевании.
2. Особенности крацевания стали и чугуна.
3. Крацевание изделий из цветных металлов.
4. Шабровка литых и ювелирных изделий.
5. Войлочные шлифовальные круги. Ленточное шлифование.
6. Понятия о полировании. Ручное полирование.
7. Анодные покрытия.
8. Катодные покрытия.
9. Сусальное золочение. Получение сусального золота прокаткой.
10. Технология металлизации.
11. Декоративное свойство металлизированных поверхностей.
12. Металлизация алюминием.
13. Металлизация медью, бронзой, латунью.
14. Металлизация никелем и нержавеющей сталью.
15. Особенности металлизации изделий из неметаллов.
16. Преимущества и недостатки неметаллических покрытий.
17. Пигменты для красок.
18. Применение оксидирования и патинирования в художественной промышленности.
19. Искусственная и естественная патина.
20. Сущность электрохимического осаждения металлов из растворов.
21. Механическая обработка поверхности изделия под покрытие. Химическая обработка.
22. Электрохимическая обработка.
23. Гальваническая отделка алюминия.
24. Анодирование алюминия.
25. Понятие о гальванопластике.