

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»

Политехнический институт
Кафедра художественной и пластической обработки материалов

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИПТ
А.Н. Чадин
«24» *01* 2018 г.



ХУДОЖЕСТВЕННОЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Учебный модуль по направлению подготовки
29.03.04 – Технология художественной обработки материалов

Рабочая программа

СОГЛАСОВАНО
Начальник учебного отдела
О.Б. Широколобова
«24» *01* 2018 г.



Разработал
Доцент кафедры ХПОМ
А.А. Тихонов
А.А. Тихонов

Принято на заседании кафедры ХПОМ
Протокол № 4 от *22.01* 2018 г.
Заведующий кафедрой ХПОМ
Е.Г. Бердичевский
«22» *01* 2018 г.

1 Цели и задачи учебного модуля

Цель учебного модуля: формирование компетентности студентов в области художественного материаловедения, направленное на эффективное применение полученных знаний и навыков в практической деятельности.

Задачи, решение которых обеспечивает достижение цели:

- формирование у студентов системы теоретических знаний в области художественного материаловедения;
- актуализация способности студентов использовать теоретические знания при решении проблем в области художественного материаловедения, в частности при выборе материалов и технологии формообразования художественного изделия;
- формирование у студентов понимания значимости знаний и умений по дисциплине и стимулирование студентов к самостоятельной деятельности по освоению дисциплины и формированию необходимых компетенций.

2 Место учебного модуля в структуре ОП направления подготовки

Для освоения учебного модуля студенты используют знания и умения, сформированные в процессе изучения физики, химии, основ технологии художественной обработки материалов, материаловедения и технологии конструкционных материалов на предыдущем уровне образования.

Приобретенные знания и умения, усвоенные студентами по данному предмету, должны использоваться для последующего изучения других модулей «Покрытия материалов», «Мастерство», «Проектирование художественных изделий» и других, а также при выполнении выпускной квалификационной работы.

3 Требования к результатам освоения учебного модуля

В результате изучения учебного модуля студент формирует и демонстрирует следующие профессиональные компетенции:

ОПК-5 – готовностью применять законы фундаментальных и прикладных наук для выбора материаловедческой базы и технологического цикла изготовления готовой продукции;

ОПК-7 – способностью к проведению экспериментальных исследований физико-химических, технологических и органолептических свойств материалов разных классов;

ПК-2 – способностью к выбору оптимального материала и технологии его обработки для изготовления готовых изделий;

ПК-5 – готовностью к реализации промежуточного и финишного контроля материала, технологического процесса и готовой продукции;

В результате изучения модуля студент должен знать, уметь, владеть:

Таблица 1

Компетенции	Уровень освоения компетенции	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-5	базовый	- механические, технологические, эксплуатационные и декоративные характеристики материалов, предназначенных для изготовления художественных изделий	- проводить классификацию материалов и технологий для изготовления художественно-промышленных	- навыками выбора материалов для изготовления художественно-промышленной продукции

			объектов	
ОПК-7	базовый	– классификацию, строение и свойства материалов, используемых для изготовления художественных изделий;	- определять основные свойства материалов	- навыками выбора материалов для изготовления художественно-промышленной продукции
ПК-2	повышенный	– критерии выбора художественных материалов для изготовления художественно-промышленной продукции;	выбирать материал для изготовления художественно-промышленного изделия	навыками выбора материалов для изготовления художественно-промышленной продукции
ПК-5	повышенный	- промежуточный и финишный контроль материала	- реализовать технологического процесса и готовой продукции	навыками выбора материалов для изготовления художественно-промышленной продукции

4 Структура и содержание учебного модуля

4.1 Трудоемкость учебного модуля

Учебная работа (УР)	Всего	Распределение по семестрам	Коды формируемых компетенций
		5 семестр	
Трудоемкость модуля в зачетных единицах (ЗЕТ)	6	6	
Распределение трудоемкости УР по видам в академических часах (АЧ): УЭМ 1. Металлы, использующиеся при изготовлении художественных изделий. - лекции - практические занятия (семинары) - лабораторные работы - в том числе, аудиторные СРС - внеаудиторная СРС		27 0 18 9 45	ОПК-5, ОПК-7, ПК-2, ПК-5
УЭМ 2. Неметаллические материалы, использующиеся при изготовлении художественных изделий. - лекции - практические занятия (семинары) - лабораторные работы - в том числе, аудиторные СРС - внеаудиторная СРС		27 0 18 9 45	ОПК-5, ОПК-7, ПК-2, ПК-5
Аттестация: - экзамен		36	ОПК-5, ОПК-7, ПК-2, ПК-5

4.2 Содержание и структура разделов учебного модуля

УЭМ 1. Металлы, использующиеся при изготовлении художественных изделий.

Тема 1. Введение. Значение и задачи модуля «Художественное материаловедение». Классификация художественных материалов. Требования, предъявляемые к материалам, используемым для изготовления художественных изделий.

Тема 2. Драгоценные (благородные) металлы. Общая характеристика благородных металлов. Проба. Способы выражения проб. Серебро. Диаграмма серебро-медь. Сплавы серебра. Пробирный контроль сплавов серебра. Золото. Диаграмма золото-серебро. Диаграмма золото-медь. Влияние легирующих элементов и примесей на свойства сплавов золота. Сплавы золота. Пробирный контроль сплавов золота. Палладий. Сплавы палладия. Платина. Сплавы платины. Пробирный контроль сплавов платины.

Тема 3. Медь. Сплавы меди. Медь. Свойства меди. Диаграмма медь-цинк. Простые латуни. Сложные латуни. Диаграмма медь – олово. Оловянные бронзы. Диаграмма медь-никель. Никельсодержащие сплавы меди.

Диаграмма медь-алюминий. Алюминиевые бронзы. Кремниевые, бериллиевые, свинцовые бронзы. Медные припои.

Тема 4. Лёгкоплавкие металлы. Цинк. Сплавы цинка. Диаграмма цинк-алюминий. Олово. Сплавы олова. Диаграмма олово-цинк. Диаграмма олово-свинец. Свинец. Сплавы свинца.

Тема 5. Алюминий, магний и сплавы на их основе. Алюминий. Свойства алюминия. Диаграмма алюминий-кремний. Сплавы алюминия, упрочняемые и не упрочняемые термической обработкой. Литейные и порошковые сплавы алюминия. Магний. Сплавы магния.

Тема 6. Железо, стали и чугуны. Железо. Сплавы железа, применяющиеся в ХОМ (чугуны). Сплавы железа, применяющиеся в ХОМ (стали).

Тема 7. Порошковые металлические материалы. Порошковая металлургия. Этапы. Достоинства и недостатки. Получение металлических порошков. Свойства порошков и их подготовка к формообразованию. Формообразование порошков. Спекание металлических порошков. Окончательная обработка металлических порошковых материалов. Порошковые металлические материалы, использующиеся для изготовления художественных изделий.

УЭМ 2. Неметаллические материалы, использующиеся при изготовлении художественных изделий.

Тема 8. Древесные материалы. Древесина. Достоинства и недостатки. Основные свойства. Макро- и микроструктура древесины. Пороки древесины. Разновидности (ассортимент) древесных материалов

Классификация художественных изделий из древесины. Лиственные породы. Хвойные породы.

Сушка древесины. Деревообрабатывающие станки. Декоративная отделка художественных изделий из древесины без сохранения текстуры. Декоративная отделка художественных изделий из древесины с сохранением текстуры.

Тема 9. Стекла и эмали. Стёкла. Состав. Строение. Общая классификация. Свойства стекла. Варка стёкол. Сырьё для варки. Классификация художественных изделий из стекла. Изготовление художественных изделий из стекла. Горячее декорирование художественных изделий из стекла. Холодное декорирование художественных изделий из стекла. Классификация эмалей. Эмали. Свойства эмалей. Составы эмалей. Технологические схемы эмалирования. Подготовка эмалевой массы. Нанесение эмалевой массы. Обжиг эмалей. Окончательная отделка эмалей. Виды брака при эмалировании. Технология живописной эмали.

Тема 10. Керамические материалы. Керамика. Структура. Основные свойства. Общая классификация керамики. Классификация художественной керамики. Глины.

Составы. Вводимые компоненты. Свойства глин.

Подготовка глиняной массы. Шликерное литьё. Методы пластического формообразования глины. Полусухой метод формообразования из глины. Сушка глиняных изделий. Обжиг керамики. Виды обжига. Процессы протекающие при обжиге. Режим утильного обжига.

Фарфор. Фаянс. Каменная керамика. Терракота. Ангобы. Майолика. Глазурование. Шамотная керамика. Гжельская и дымковская керамика.

Тема 11. Пластмассы и вяжущие материалы. Пластмассы, используемые для изготовления художественных изделий. Классификация и состав вяжущих материалов. Свойства материалов, полученных на основе вяжущих веществ. Технология изготовления гипсовых изделий и способы повышения их прочности.

Тема 12. Ювелирные камни. Камни. Общее представление. Классификация. Классификация ювелирных камней. Основные механические свойства камней. Основные физические свойства камней. Огранка. Технология огранки. Алмаз. Рубин и сапфир. Бериллы (изумруд, аквамарин, александрит, гелиодор, воробьевит). Гранаты (пироп, альмандин, гроссуляр, уваровит, демантоид). Кварцевые камни (аметист, горный хрусталь, цитрин, празеолит). Кварцевые камни (розовый кварц, дымчатый кварц (морион), авантюрин, волосатик). Кварцевые скрытокристаллические камни (обыкновенный халцедон, сердолик, агат, оникс). Опал и яшма. Бирюза и малахит. Жемчуг. Коралл. Янтарь. Гагат. Синтетические камни. Способы получения синтетических ювелирных камней.

Календарный план, наименование разделов учебного модуля с указанием трудоемкости по видам учебной работы представлены в технологической карте учебного модуля (приложение Б).

4.3 Лабораторный практикум

Таблица 1

Номер раздела УМ	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ак. час
Тема 2	ЛР-1 Проба. Способы выражения проб. Пробирный контроль сплавов серебра и золота.	3
	ЛР-2 Свойства серебра и сплавов серебра.	3
Тема 3	ЛР-3. Медь и медные сплавы. Термическая обработка, структура.	3
Тема 5	ЛР-4 Алюминий и сплавы алюминия. Термическая обработка, структура.	3
Тема 6	ЛР-5 Термическое окрашивание (тонирование) металлов и сплавов.	3
Тема 7	ЛР-6 Порошковые металлические материалы для изготовления художественных изделий.	3
Тема 8	ЛР-7 Макроструктура древесины. Пороки древесины.	3
	ЛР-8 Декоративная отделка древесины. Свойства древесины.	3
Тема 9	ЛР-9 Декорирование художественных изделий из стекла.	3
Тема 10	ЛР-10 Свойства глин и керамических масс.	3
Тема 11	ЛР-11 Материалы на основе минеральных вяжущих веществ.	3
Тема 12	ЛР-12 Изучение идентификационных признаков и свойств породообразующих минералов и горных пород	3
Всего		36

4.4 Курсовые проекты (работы) не предусмотрены

4.5 Организация изучения учебного модуля

Методические рекомендации по организации изучения УМ «Покрытие материалов» с учетом использования в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий представлены в Приложении А рабочей программы.

5 Контроль и оценка качества освоения учебного модуля

Контроль качества освоения студентами УМ и его составляющих осуществляется непрерывно в течение всего периода обучения с использованием балльно-рейтинговой системы (БРС), являющейся обязательной к использованию всеми структурными подразделениями университета.

Для оценки качества усвоения дисциплины используются следующие формы контроля: *текущий* - проводится регулярно в течение всего семестра; *рубежный* – на девятой неделе семестра; *семестровый* по окончании изучения УМ.

Оценка качества освоения модуля осуществляется с использованием фонда оценочных средств, разработанного для данного модуля, по всем формам контроля в соответствии с положением от 25.06.2014 Протокол УС №18 «Об организации учебного процесса по образовательным программам высшего образования».

Содержание видов контроля и их график отражены в технологической карте учебного модуля (Приложение Б).

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного модуля

Учебно-методическое и информационное обеспечение УМ «Покрытие материалов» представлено Картой учебно-методического обеспечения в Приложении В.

7 Материально-техническое обеспечение учебного модуля

Для осуществления образовательного процесса по учебному модулю используется лаборатория, оснащенная лабораторными макетами, оборудованием и приборами, необходимыми для проведения лабораторных и практических работ, а также мультимедийные средства и лекционная аудитория.

Приложения (обязательные):

А – Методические рекомендации по организации изучения учебного модуля;

Б – Технологическая карта;

В – Карта учебно-методического обеспечения УМ.

Г – Заочная форма обучения

Приложение А

Методические рекомендации по организации изучения учебного модуля «Художественное материаловедение»

А.1 Методические рекомендации по изучению теоретической части учебного модуля

Теоретические занятия учебного модуля в основном в виде лекций.

Цель лекции – организация целенаправленной познавательной деятельности студентов по овладению программным материалом учебного модуля. Материалы лекции не дублируют общепринятые положения и факты из учебника, а освещает проблемные аспекты теории дизайна в их эволюции и в кооперации с родственными отраслями знаний.

Задача лекционных занятий состоит в систематизации основной логико-экспериментальной базы изучаемого модуля, в обобщении накопленного научно-практического опыта и создании условий для студента в дальнейшем самосовершенствовании в области научно-теоретических основ дизайна.

Структура и содержание основных разделов приведена в рабочей программе учебного модуля (раздел 4.2).

Методы и средства проведения теоретических занятий

При освоении теоретических компонентов учебного модуля студенты должны обязательно посещать занятия, вести конспекты и активно участвовать в обсуждении дискуссионных вопросов. К лекции необходимо готовиться в рамках самостоятельной работы. Приходя на лекцию, студент должен знать основные понятия, определения, историю вопроса, суть рассматриваемого материала. Источники для самостоятельной подготовки к лекциям и для последующей самостоятельной проработки и углубления лекционного материала приведены в приложении В.

А.2 Методические рекомендации по проведению лабораторных занятий

Цель лабораторных занятий и практических занятий - формирование компетентности студентов в области физики и технологии материалов электронной техники, способствующей становлению их готовности к решению задач профессиональной деятельности.

Задачи занятий - углубление знаний, полученных на теоретических занятиях и применение их в условиях, приближенных к условиям реальной профессиональной деятельности.

Структура и содержание основных разделов лабораторного практикума (приведена в рабочей программе учебного модуля, раздел 4.3)

Методы и средства проведения занятий

При проведении лабораторного практикума студенты максимально самостоятельно выполняют лабораторные работы. Занятия строятся следующим образом:

1) Первое занятие – вводное:

- проводится инструктаж по технике безопасности при проведении лабораторных работ,

- студенты разбиваются на группы для выполнения ЛР;

- получают указания по организационным вопросам: знакомятся с порядком выполнения, защиты ЛР, правилами оформления отчета (в соответствии с СТО 1.701-2010. Текстовые документы. Общие требования к построению и оформлению);

2) На втором и последующих занятиях:

- студенты выполняют лабораторные работы;

- оформляют отчеты по лабораторным работам;
- проводится защита выполненной лабораторной работы;

Примечание: без защиты лабораторных работ можно выполнить только 2 работы.

По результатам защит студентам начисляются баллы.

Студенты, не защитившие лабораторные работы в срок и не набравшие необходимой суммы баллов, защищают все выполненные лабораторные работы на занятии, выделенном как защита блока лабораторных работ. Такая защита оценивается минимальным количеством баллов.

Лабораторный практикум считается выполненным, если студент отработал и защитил все лабораторные работы, набрав при этом минимально необходимую сумму баллов.

При выполнении лабораторных работ студент должен руководствоваться методическими указаниями по выполнению работ, которые содержат описание объекта исследования, используемого оборудования, методику и порядок проведения лабораторных работ, методы измерений и расчетов, указания по выполнению отчета о работе, контрольные вопросы:

Темы лабораторных работ приведены в разделе 4.3.

А.3 Методические рекомендации по проведению самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов включает:

- 1) Самостоятельную проработку полученных на занятиях (по темам) теоретических знаний с использованием дополнительной литературы (справочники, журналы, методические пособия и т. д.);
- 2) Анализ литературных источников для написания домашней работы (реферата);
- 3) подготовка к выполнению лабораторных работ, выполнение расчётов по лабораторным работам, подготовка к защите лабораторных работ.

Темы самостоятельных работ студентов (реферат):

СРС-1 Платина. Сплавы платины.

СРС-2 Анализ диаграмм состояния двухкомпонентных сплавов на основе благородных металлов.

СРС-3 Медь. Свойства. Использование меди для изготовления художественных изделий.

СРС-4 Олово. Сплавы олова. Применение сплавов олова для изготовления художественных изделий.

СРС-5 Разработать технологию изготовления художественных изделий методом порошковой металлургии.

СРС-6 Хвойные породы. Применение хвойных пород для изготовления художественных изделий.

СРС-7 Технология живописной эмали.

СРС- 8 Каменная керамика.

СРС- 9 Майолика.

СРС-10 Гжельская и дымковская керамика.

СРС-11 Гжельская и дымковская керамика.

СРС-12 Опал и яшма.

СРС-13 Бирюза и малахит

СРС-14 Жемчуг.

А.4 Организация и проведение контроля

Текущий контроль.

Текущий контроль проводится регулярно в течение всего семестра.

Рубежный контроль.

Рубежный контроль проводится на 9 неделе семестра, включает оценку за систематичность и качество аудиторной и самостоятельной работы, а также за выполнение контрольной работы.

Семестровый контроль.

Качество усвоенного материала учебного модуля оценивается посредством суммарных баллов за семестр, включая оценку за экзамен.

Примеры заданий для контрольной работы (ФОС Приложение Б)

1. *Отметить вариант правильного ответа.*

Название сплавов меди с цинком:

- 1) *бронзы*
- 2) *латуни*
- 3) *мельхиоры*

Экзаменационные вопросы

- 1) Древесина. Достоинства и недостатки. Основные свойства.
- 2) Макро- и микроструктура древесины.
- 3) Разновидности (ассортимент) древесных материалов
- 4) Классификация художественных изделий из древесины.
- 5) Сушка древесины.
- 6) Деревообрабатывающие станки.
- 7) Декоративная отделка художественных изделий из древесины без сохранения текстуры.
- 8) Декоративная отделка художественных изделий из древесины с сохранением текстуры.
- 9) Стёкла. Состав. Строение. Общая классификация.
- 10) Свойства стекла.
- 11) Классификация художественных изделий из стекла.
- 12) Изготовление художественных изделий из стекла.
- 13) Горячее декорирование художественных изделий из стекла.
- 14) Холодное декорирование художественных изделий из стекла.
- 15) Классификация эмалей
- 16) Эмали. Свойства эмалей. Составы эмалей.
- 17) Технологические схемы эмалирования.
- 18) Подготовка эмалевой массы
- 19) Нанесение эмалевой массы.
- 20) Окончательная отделка эмалей.
- 21) Технология живописной эмали.
- 22) Керамика. Структура. Основные свойства. Общая классификация керамики.
- 23) Классификация художественной керамики.
- 24) Глины. Составы. Вводимые компоненты.
- 25) Шликерное литье.
- 26) Методы пластического формообразования глины.

- 27) Полусухой метод формообразования из глины. Сушка глиняных изделий.
- 28) Обжиг керамики. Виды обжига.
- 29) Процессы, протекающие при обжиге. Режим утильного обжига.
- 30) Фарфор.
- 31) Фаянс.
- 32) Каменная керамика.
- 33) Терракота. Ангобы.
- 34) Майолика. Глазурование.
- 35) Шамотная керамика.
- 36) Классификация ювелирных камней.
- 37) Основные механические свойства камней.
- 38) Алмаз.
- 39) Рубин и сапфир.
- 40) Бериллы (изумруд, аквамарин, александрит, гелиодор, воробьевит).
- 41) Гранаты (пироп, альмандин, гроссуляр, уваровит, демантоид).
- 42) Кварцевые камни (аметист, горный хрусталь, цитрин, празеолит).
- 43) Кварцевые камни (розовый кварц, дымчатый кварц (морион), авантюрин, волосатик).
- 44) Опал и яшма.
- 45) Бирюза и малахит.
- 46) Жемчуг. Коралл.
- 47) Янтарь. Гагат.
- 48) Синтетические камни. Способы получения синтетических ювелирных камней.

Образец экзаменационного билета

Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого
Кафедра художественной и пластической обработки материалов

Экзаменационный билет № 1

Учебный модуль **Художественное материаловедение**

Для направления подготовки 29.03.04

- 1 Классификация декоративных покрытий (ДП).
- 2 Фактурные текстурированные покрытия.

Принято на заседании кафедры _____ 2017 г. Протокол № ____

Заведующий кафедрой _____ Е.Г.Бердичевский

Приложение Б
(обязательное)

Технологическая карта

**учебного модуля «Художественное материаловедение»
семестр 5, ЗЕТ 6, вид аттестации экзамен, акад. часов 216, баллов рейтинга 300**

№ и наименование раздела учебного модуля, КП/КР	№ неде- ли сем.	Трудоемкость, ак. час					СРС	Форма текущего контроля успеv. (в соотв. с паспортом ФОС)	Максим. кол- во баллов рейтинга
		Аудиторные занятия							
		ЛЕК	ПЗ	ЛР	АСРС				
УЭМ 1									
Тема 1. Введение	1-2	3	0	-	-	7	-		
Тема 2. Драгоценные (благородные) металлы.	2	4	0	6	2	8	ЛР-1 ЛР-2 СРС-1	14 14 12	
Тема 3. Медь. Сплавы меди.	3-4	4	0	3	1	7	ЛР-3 СРС-2	14 12	
Тема 4. Лёгкоплавкие металлы.	5-6	4	0	-	1	7	СРС-3	12	
Тема 5. Алюминий, магний и сплавы на их основе.	7	4	0	3	1	7	ЛР-4 СРС-4	14 12	
Тема 6. Железо, стали и чугуны.	8	5	0	3	1	7	ЛР-5	14	
Тема 7. Порошковые металлические материалы.	9	5	0	3	2	8	ЛР-6 СРС-5 Контрольная работа	14 12 6	
Рубежная аттестация – не менее 75 баллов из 150									
УЭМ 2									
Тема 8. Древесные материалы.	10-11	5	0	6	2	8	ЛР-7 ЛР-8	10 10	

№ и наименование раздела учебного модуля, КП/КР	№ неде- ли сем.	Трудоемкость, ак.час					СРС	Форма текущего контроля успеv. (в соотv. с паспортом ФОС)	Максим. кол- во баллов рейтинга
		Аудиторные занятия							
		ЛЕК	ПЗ	ЛР	АСРС				
							СРС-6	4	
Тема 9. Стекла и эмали.	11-12	5	0	3	2	7	ЛР-9 СРС-7	10 4	
Тема 10. Керамические материалы.	13-14	5	0	3	2	8	ЛР-10 СРС-8 СРС-9	10 4 4	
Тема 11. Пластмассы и вязущие материалы.	14-15	5	0	3	2	8	ЛР-11 СРС-10 СРС-11	10 4 4	
Тема 12. Ювелирные камни.	16-17	5	0	3	2	8	ЛР-12 СРС-12 СРС-13 СРС-14	10 4 6 6	
аттестация	18					36	Комплект экзаменационных билетов	50	
Итого:		54	0	36	18	126		300	

удовлетворительно – 150 - 209 баллов;

хорошо – 210 - 269 баллов;

отлично – 270 - 300 баллов

Приложение Б

**Карта учебно-методического обеспечения
учебного модуля «Художественное материаловедение»**

Направление 29.03.04 - ТХОМ

Форма обучения – очная.

Курс 3, семестр – 5

Всего часов – 216, лекций – 54, практ. – 0, лаб. занятий – 36, СРС ауд. – 18, СРС – 126, экзамен

Обеспечивающая кафедра - ХПОМ

Таблица 1 - Обеспечение дисциплины учебными изданиями

Библиографическое описание издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. страниц)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
Учебники и учебные пособия		
1. Бондаренко Г. Г. Материаловедение : учеб. для вузов (бакалавриат) / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под ред. Г. Г. Бондаренко. - 2-е изд. - М. : Юрайт, 2013. - 358, [2] с. : ил.	2	
2. Евстратова Н. Н. Материаловедение. - Ростов н/Д : Феникс, 2006. - 268, [1] с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 263.	13	
3 Батаев А.А. Композиционные материалы: строение, получение, применение : учеб. пособие. - М. : Университетская кн.: Логос, 2006. - 397, [2] с. : ил.	1	
4. Сапунов С. В. Материаловедение : учеб. пособие для вузов / С. В. Сапунов. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : Лань, 2015. - 201, [1] с. : ил.	6	
Учебно-методические пособия		
1 Художественное материаловедение [Электронный ресурс]: Рабочая программа / Авт.-сост. А.А.Тихонов; НовГУ. – В. Новгород, 2018. – 14 с. Режим доступа: www.novsu.ru/study/umk		
2. Свойства древесины. /Авт.-сост. А.А. Тихонов; НовГУ. - Новгород, 2012 - 6с. Режим доступа: https://novsu.bibliotech.ru/Reader/BookPreview/-1589		
3. Декорирование художественных изделий из стекла : метод. реком. по выполнению лаборат. работы / сост. А. А. Тихонов; НовГУ. – В.Новгород, 2013. – 9 с. Режим доступа: https://novsu.bibliotech.ru/Reader/BookPreview/-1585		
4. Декоративная отделка художественных металлических изделий : метод. рекомендации по выполнению лабораторных работ / сост. А. А. Тихонов; НовГУ. – В.Новгород, 2013. - 18 с. Режим доступа: https://novsu.bibliotech.ru/Reader/BookPreview/-1585		

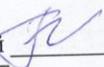
Таблица В.2 – Информационное обеспечение учебного модуля

Название программного продукта, интернет-ресурса	Электронный адрес	Примечание
База данных микроструктура	www.microstructure.ru	
Каталог минералов	http://www.catalogmineralov.ru	
Художественная работа по дереву	http://ivoclar.ru/sitemap_full.php	
Красивая керамика	http://www.ceramica-best.ru	
Художественная эмаль (финифть)	runfo.ru/finifty.ru	
Художественные изделия из металла	hammering.su/izdeliya-iz-metalla	

Таблица В.3 – Дополнительная литература

Библиографическое описание издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. страниц)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
1. Флеров А.В. Материаловедение и технология художественной обработки металлов. - М.: Издательство В.Шевчук, 2001. - 288с	17	
2. Куманин В.И., Ковалёва Л.А. и др. Художественное материаловедение: по видам материалов.- М: МГАПИ, 2005 - 182с	1	
3. Соколова М.Л. Металлы в дизайне. - 2-е изд., доп. - М. : МИСИС, 2003. – 174с.	3	
4. Нижибицкий О.Н. Художественная обработка материалов - СПб.: Политехника, 2007. - 207с	8	

Действительно для учебного плана 2017/18

Зав. кафедрой  /Е. Г. Бердичевский/

СОГЛАСОВАНО

Новгородский государственный
университет им. Ярослава Мудрого
Научная библиотека

Сектор учета  /Н. А. Калинина/
НБ НовГУ Гл. библиотекарь

Приложение Г

Заочная форма обучения
Учебный модуль «Художественное материаловедение»

Трудоемкость учебного модуля

Учебная работа (УР)	Всего	Распределение по семестрам	Коды формируемых компетенций
		5 семестр	
Трудоемкость модуля в зачетных единицах (ЗЕТ)	6	6	
Распределение трудоемкости УР по видам в академических часах (АЧ): УЭМ 1. Металлы, использующиеся при изготовлении художественных изделий. - лекции - практические занятия (семинары) - лабораторные работы - в том числе, аудиторные СРС - внеаудиторная СРС		6 0 4 0 80	ОПК-5, ОПК-7, ПК-2, ПК-5
УЭМ 2. Неметаллические материалы, использующиеся при изготовлении художественных изделий. - лекции - практические занятия (семинары) - лабораторные работы - в том числе, аудиторные СРС - внеаудиторная СРС		6 0 4 0 80	ОПК-5, ОПК-7, ПК-2, ПК-5
Аттестация: - экзамен		36	ОПК-5, ОПК-7, ПК-2, ПК-5

Лабораторный практикум

Номер раздела УМ	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ак.час
Тема 2	ЛР-1 Проба. Способы выражения проб. Пробирный контроль сплавов серебра и золота.	1
Тема 3	ЛР-3. Медь и медные сплавы. Термическая обработка, структура.	1
Тема 5	ЛР-4 Алюминий и сплавы алюминия. Термическая обработка, структура.	1
Тема 6	ЛР-5 Термическое окрашивание (тонирование) металлов и сплавов.	1
Тема 7	ЛР-6 Порошковые металлические материалы для изготовления художественных изделий.	1
Тема 8	ЛР-8 Декоративная отделка древесины. Свойства древесины.	1
Тема 9	ЛР-9 Декорирование художественных изделий из стекла.	1
Тема 10	ЛР-10 Свойства глин и керамических масс.	1
Всего		8

Технологическая карта

учебного модуля «Художественное материаловедение»
семестр 5, ЗЕТ 6, вид аттестации экзамен, акад. часов 216, баллов рейтинга 300

№ и наименование раздела учебного модуля, КП/КР	№ неде- ли сем.	Трудоемкость, ак.час					СРС	Форма текущего контроля успеv. (в соотv. с паспортом ФОС)	Максим. кол- во баллов рейтинга
		Аудиторные занятия							
		ЛЕК	ПЗ	ЛР	АСРС				
УЭМ 1									
Тема 1. Введение		1	0	-	-	7	-		
Тема 2. Драгоценные (благородные) металлы.		1	0	6	2	8	ЛР-1 СРС-1	12 11	
Тема 3. Медь. Сплавы меди.		1	0	3	1	7	ЛР-3 СРС-2	12 11	
Тема 4. Лёгкоплавкие металлы.		1	0	-	1	7	СРС-3	11	
Тема 5. Алюминий, магний и сплавы на их основе.		1	0	3	1	7	ЛР-4 СРС-4	12 11	
Тема 6. Железо, стали и чугуны.		1	0	3	1	7	ЛР-5	12	
Тема 7. Порошковые металлические материалы.		1	0	3	2	8	ЛР-6 СРС-5	12 11	
УЭМ 2									
Тема 8. Древесные материалы.		1	0	6	2	8	ЛР-8 СРС-6	12 11	
Тема 9. Стекла и эмали.		5	0	3	2	7	ЛР-9 СРС-7	12 11	
Тема 10. Керамические материалы.		1	0	3	2	8	ЛР-10 СРС-8 СРС-9	12 11 11	
Тема 11. Пластмассы и вязущие материалы.		1	0	3	2	8	СРС-10 СРС-11	11 11	

№ и наименование раздела учебного модуля, КП/КР	№ неде- ли сем.	Трудоёмкость, ак.час					СРС	Форма текущего контроля успеv. (в соотv. с паспортом ФОС)	Максим. кол- во баллов рейтинга
		Аудиторные занятия							
		ЛЕК	ПЗ	ЛР	АСРС				
Тема 12. Ювелирные камни.		5	0	3	2	8	СРС-12 СРС-13 СРС-14	11 11 11	
Аттестация						36	Комплект экзаменационных билетов	50	
Итого:		12	0	8	0	196		300	

удовлетворительно – 150 - 209 баллов;
хорошо – 210 - 269 баллов;
отлично – 270 - 300 баллов