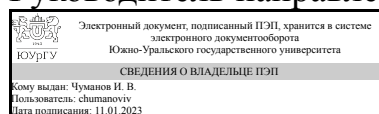


УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



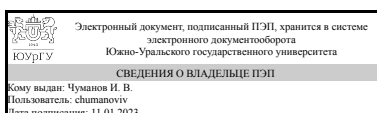
И. В. Чуманов

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины** Блок 1.О.29 Художественное материаловедение  
**для направления** 29.03.04 Технология художественной обработки материалов  
**уровень** Бакалавриат  
**форма обучения** очная  
**кафедра-разработчик** Техника и технологии производства материалов

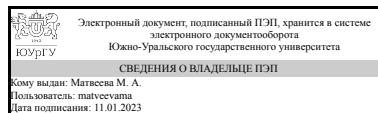
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 29.03.04 Технология художественной обработки материалов, утверждённым приказом Минобрнауки от 22.09.2017 № 961

Зав.кафедрой разработчика,  
д.техн.н., проф.



И. В. Чуманов

Разработчик программы,  
старший преподаватель



М. А. Матвеева

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является познание природы и свойств материалов, применяемых для изготовления художественных изделий, изучение связи практически важных свойств художественных материалов разных классов с их химическим составом и строением. Программа ставит задачи научить студентов: –сопоставлять декоративные особенности различных материалов (металл, камень, стекло, керамика, древесина) и нетрадиционных материалов; – определять состав различных материалов (металл, камень, стекло, керамика, древесина) и нетрадиционные материалы; – сопоставлять структуру и свойства различных материалов (металл, камень, стекло, керамика, древесина) и нетрадиционные материалы; –разрабатывать эстетические критерии для создания и оценки художественно-промышленных изделий; –выбирать материалы, технологию и оборудование для производства художественно-промышленных изделий с учётом эстетических критериев;

## Краткое содержание дисциплины

Изучение художественных материалов (металл, камень, стекло и керамика, древесина), нетрадиционных материалов, традиционных и инновационных материалов, экономической целесообразности использования того или другого материала. Изучение художественных материалов, применяемых для изготовления художественно-промышленных изделий: металлических и нетрадиционных материалов; основных их свойств и области применения, принципов выбора материалов.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен участвовать в реализации современных технически совершенных технологий по выпуску конкурентоспособных художественных материалов и художественно-промышленных объектов	Знает: Физико-химические, механические и технологические свойства и строение различных классов материалов, дефекты материалов; методы оценки качества материала и определения степени его дефектности. Умеет: Выбирать материал, обладающий необходимым комплексом служебных и эстетических свойств; осуществлять пути формирования структуры и комплекса свойств для материалов каждого класса; выявлять связь между составом, структурой и свойствами материалов разных классов. Имеет практический опыт: Выбором материала для художественно–промышленной продукции и назначением обработки в целях получения заданной структуры и свойств.
ОПК-7 Способен применять методы оптимизации технологических процессов производства художественных материалов и художественно-промышленных объектов с учетом требования потребителя	Знает: Виды основных материалов, применяемых для изготовления художественно-промышленных объектов с учетом требования потребителя; классификацию материалов по составу, свойствам, назначению; факторы, определяющие свойства материалов;

	<p>современное состояние рынка художественных и художественно-промышленных материалов и изделий и тенденции его развития.</p> <p>Умеет: Определять состав (структуру) материала; выбирать материал для конкретного назначения.</p> <p>Имеет практический опыт: Владения навыками применения знаний о свойствах наиболее распространенных материалов (физических, технических, технологических) при изготовлении художественных материалов и художественно-промышленных объектов с учетом требования потребителя.</p>
<p>ОПК-8 Способен использовать аналитические модели при расчете технологических параметров, параметров структуры, свойств художественных материалов и художественно-промышленных объектов</p>	<p>Знает: Физико-химические, механические и технологические свойства, строение художественных материалов различных классов при расчете технологических параметров, параметров структуры, свойств материалов и изделий художественного и художественно-промышленного назначения.</p> <p>Умеет: Использовать свойства различных классов материалов при проектировании технологических параметров, параметров структуры, свойств художественных и художественно-промышленных материалов и изделий.</p> <p>Имеет практический опыт: Владения навыком выбора материалов при использовании методики расчета технологических параметров, параметров структуры, свойств художественных и художественно-промышленных материалов и изделий.</p>

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
ФД.01 Классификация материалов изготовления промышленно-художественных объектов	Не предусмотрены

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
ФД.01 Классификация материалов изготовления промышленно-художественных объектов	<p>Знает: Методы измерений, параметры, характеристики, особенности измерительных приборов; основные метрологические характеристики средств измерений., Требования, предъявляемые к художественным материалам и художественно-промышленным объектам; современные технологии изготовления конкурентоспособных художественных материалов и художественно-промышленных</p>

	изделий; тенденции развития дизайна и технологии художественных материалов и художественно промышленных объектов. Умеет: Анализировать, сопоставлять и описывать полученные результаты., Сопоставлять существующие экономические, экологические, социальные и другие ограничения; разрабатывать и внедрять в производство современные технологии. Имеет практический опыт: Владения методиками определения состава, свойств и параметров структуры материалов; методами оценки свойств, характеристик и параметров художественно-промышленных изделий., Владения методами оценки профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений; знаниями, способствующими выпуску конкурентоспособных материалов художественного и художественно-промышленного назначения.
--	---

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 106,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		7
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144
<i>Аудиторные занятия:</i>	96	96
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	64	64
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	37,5	37,5
Изучение темы, не выносимой на лекции. Технология изготовления художественных изделий из стекломатериалов, механическая обработка, обработка ультразвуком; термическая обработка, химическая обработка, декорирование стекла, технология изготовления художественных керамических изделий, основы модельно-формовочного дела, обжиг керамических изделий, архитектурно-художественная керамика, виды дефектов и контроль качества.	12	12
Изучение темы, не выносимой на лекции. Металл: научные и технологические основы процессов литья, деформации и сварки.	1,5	1.5
Изучение темы, не выносимой на лекции. Отделка и покрытие изделий из древесины, основы операций чистовой обработки, шлифовки и полировки, прозрачная отделка, тонирование, декорирование и защитные покрытия, виды дефектов и контроль качества.	12	12

Изучение темы, не выносимой на лекции. Виды дефектов и контроль качества в ювелирном производстве.	12	12
Консультации и промежуточная аттестация	10,5	10,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен

## 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Вводная лекция.	2	2	0	0
2	Металл: Классификация металлических материалов и их строение.	26	8	18	0
3	Камень.	26	8	18	0
4	Стекло и керамика.	16	6	10	0
5	Дерево.	8	2	6	0
6	Нетрадиционные материалы.	14	2	12	0
7	Ювелирные материалы.	4	4	0	0

### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	История развития камня, металла, стекла, дерева, на примере художественных, ювелирных и декоративно-прикладных изделий.	2
2	2	Затвердевание жидких расплавов, кристаллизация, сплавы легких и благородных металлов, основы теории и технологии их термической обработки.	4
3	2	Пластическая деформация металлических материалов, наклеп металлов, возврат и рекристаллизация, механические свойства металлов и сплавов, жидкотекучесть, ковкость и другие технологические свойства металлов и сплавов.	4
4	3	Учение о минеральном веществе, общая геология, понятие о минеральном веществе и формах его организации, виды огранки камней.	4
5	3	Главнейшие минералы, основные типы осадочных, магматических и метаморфических пород, основные виды полезных ископаемых, минералогия и петрография, физические свойства горных пород и теория разрушения.	4
6	4	Физхимия тугоплавких неметаллических и силикатных материалов.	2
7	4	Законы движения и равновесия жидкостей, законы передачи тепла, законы массопередачи в системах с твердой фазой.	2
8	4	Физические и технологические свойства стекол и керамики.	2
9	5	Общие сведения о древесине, строение древесины, дефекты, сравнительная характеристика древесных пород.	1
10	5	Эстетические и физико-механические свойства древесины, характеристики, определяющие художественную ценность изделий из древесины (текстура, цвет, блеск).	1
11	6	Классификация, состав, строение, номенклатура, основные принципы производства нетрадиционных материалов, оценка качества.	1
12	6	Механические, физические, химические, технологические и эстетические свойства нетрадиционных материалов, управление структурой и свойствами.	1
13	7	Виды ювелирных материалов.	2

14	7	Структура и свойства металлов, сплавов и минералов, используемых в ювелирном производстве.	2
----	---	--	---

## 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	2	Металл: Влияние содержание цинка на структуру и свойства латуней.	6
2	2	Металл: Приведите состав медного сплава, имитирующего эстетические свойства серебра. Укажите его состав и свойства.	6
3	2	Металл: Эстетические и механические свойства серебряных сплавов при увеличении содержания меди. Укажите его свойства и состав.	6
4	3	Камень: Исследование инструментов и оборудования для обработки драгоценны, полудрагоценных и поделочных камней.	6
5	3	Камень: Исследование методов обработки изделий из камня.	6
6	3	Камень: Исследование физико-химических характеристик камня.	6
7	4	Стекло и керамика: Исследование физико-химических характеристик стекла.	6
8	4	Стекло и керамика: технологические свойства.	4
9	5	Дерево: Исследование приёмов и технологических особенностей обработки художественных изделий из дерева.	6
10	6	Нетрадиционные материалы: виды полимерных глин.	4
11	6	Нетрадиционные материалы: изучение свойств полимерной глины (пластики)	4
12	6	Нетрадиционные материалы: виды покрытий и обработки полимерной глины (пластики)	4

## 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

## 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Изучение темы, не выносимой на лекции. Технология изготовления художественных изделий из стекломатериалов, механическая обработка, обработка ультразвуком; термическая обработка, химическая обработка, декорирование стекла, технология изготовления художественных керамических изделий, основы модельно-формовочного дела, обжиг керамических изделий, архитектурно-художественная керамика, виды дефектов и контроль качества.	Куманин, В. И. Материаловедение и технология конструкционных материалов [Текст] : учеб. для вузов по направлению подгот. дипломир. специалистов "Технология худож. обработки материалов" / В. И. Куманин, И. Ю. Мамедова ; под ред. Б. М. Михайлова. - М. : МГАПИ, 2005. - 139 с. : ил.	7	12
Изучение темы, не выносимой на лекции. Металл: научные и технологические основы процессов литья, деформации и	Материаловедение / Гуляев А.П. Изд-во Металлургия. 1977.647с	7	1,5

сварки.			
Изучение темы, не выносимой на лекции. Отделка и покрытие изделий из древесины, основы операций чистовой обработки, шлифовки и полировки, прозрачная отделка, тонирование, декорирование и защитные покрытия, виды дефектов и контроль качества.	Куманин, В. И. Материаловедение и технология конструкционных материалов [Текст] : учеб. для вузов по направлению подгот. дипломир. специалистов "Технология худож. обработки материалов" / В. И. Куманин, И. Ю. Мамедова ; под ред. Б. М. Михайлова. - М. : МГАПИ, 2005. - 139 с. : ил.	7	12
Изучение темы, не выносимой на лекции. Виды дефектов и контроль качества в ювелирном производстве.	Куманин, В. И. Материаловедение и технология конструкционных материалов [Текст] : учеб. для вузов по направлению подгот. дипломир. специалистов "Технология худож. обработки материалов" / В. И. Куманин, И. Ю. Мамедова ; под ред. Б. М. Михайлова. - М. : МГАПИ, 2005. - 139 с. : ил.	7	12

## 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-мestr	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	7	Текущий контроль	Доклад	1	5	Необходимо подготовить материал доклада и презентацию.	экзамен
2	7	Текущий контроль	Доклад	1	5	За подготовленный устный доклад - 3 балла. За презентацию - 1 балла. За качество представленной в докладе информации - 1 балл.	экзамен
3	7	Промежуточная аттестация	Экзамен	-	5	5 баллов - полные правильные ответы на вопросы. 4 балла - правильные ответы не менее чем на 80% вопросов. 3 балла - правильные ответы на большую часть (60%) вопросов. 2 и менее - неправильные ответы на большую часть (менее 50%) вопросов	экзамен

### 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	5: выставляется тогда, когда студент: вопросы раскрывает логично, последовательно; грамотно владеет терминологией;	В соответствии с пп. 2.5, 2.6

	<p>демонстрирует знания по теме; владеет выразительной, грамотной речью; наглядные средства использует грамотно; отвечает на вопросы аргументировано. 4: выставляется тогда, когда студент: вопросы раскрывает логично, последовательно, но не полностью; грамотно владеет терминологией;</p> <p>демонстрирует знания по теме; владеет выразительной, грамотной речью; наглядные средства использует грамотно; отвечает на вопросы неуверенно. 3: выставляется тогда, когда студент: вопросы раскрывает не полностью; путается в терминологии; демонстрирует неполные знания по теме; не владеет выразительной, грамотной речью; наглядные средства использует не вполне грамотно; отвечает на вопросы не аргументировано. 2: выставляется тогда, когда студент: сущность вопросов не раскрывает; не владеет терминологией; демонстрирует отсутствие знаний по теме; не владеет научным стилем речи; не умеет использовать наглядные средства; отвечает на вопросы не убедительно.</p>	Положения
--	--	-----------

### 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ		
		1	2	3
ОПК-2	Знает: Физико-химические, механические и технологические свойства и строение различных классов материалов, дефекты материалов; методы оценки качества материала и определения степени его дефектности.	+	+	+
ОПК-2	Умеет: Выбирать материал, обладающий необходимым комплексом служебных и эстетических свойств; осуществлять пути формирования структуры и комплекса свойств для материалов каждого класса; выявлять связь между составом, структурой и свойствами материалов разных классов.	+	+	+
ОПК-2	Имеет практический опыт: Выбором материала для художественно–промышленной продукции и назначением обработки в целях получения заданной структуры и свойств.	+	+	+
ОПК-7	Знает: Виды основных материалов, применяемых для изготовления художественно-промышленных объектов с учетом требования потребителя; классификацию материалов по составу, свойствам, назначению; факторы, определяющие свойства материалов; современное состояние рынка художественных и художественно-промышленных материалов и изделий и тенденции его развития.	+	+	+
ОПК-7	Умеет: Определять состав (структуру) материала; выбирать материал для конкретного назначения.	+	+	+
ОПК-7	Имеет практический опыт: Владения навыками применения знаний о свойствах наиболее распространенных материалов (физических, технических, технологических) при изготовлении художественных материалов и художественно-промышленных объектов с учетом требования потребителя.	+	+	+
ОПК-8	Знает: Физико-химические, механические и технологические свойства, строение художественных материалов различных классов при расчете технологических параметров, параметров структуры, свойств материалов и изделий художественного и художественно-промышленного назначения.	+	+	+
ОПК-8	Умеет: Использовать свойства различных классов материалов при проектировании технологических параметров, параметров структуры, свойств художественных и художественно-промышленных материалов и изделий.	+	+	+
ОПК-8	Имеет практический опыт: Владения навыком выбора материалов при использовании методики расчета технологических параметров, параметров	+	+	+



Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Чуманов, И. В. Современные проблемы металловедения по группам сталей [Текст] : учеб. пособие для направлений 22.03.01 "Материаловедение и технология материалов" и 22.03.02 "Металлургия" / И. В. Чуманов, М. А. Матвеева ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Златоуст. фил., Каф. Техника и технология пр-ва материалов ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издат. центр ЮУрГУ, 2017. - 40 с. : ил.
2. Чуманов, И. В. Материаловедение конструкционных материалов [Текст] : раб. тетрадь по направлению 22.03.01 "Материаловедение и технологии материалов" и 22.03.02 "Металлургия" / И. В. Чуманов, М. А. Матвеева ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Златоуст. фил., Каф. Общ. металлургия ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издат. центр ЮУрГУ, 2016. - 41 с. : ил.
3. Блинова, И. В. Художественное материаловедение (витраж) [Текст] : учеб. пособие по направлению 261400 "Технология худож. обраб. материалов" (квалификация (степень) "Бакалавр") / И. В. Блинова, С. Н. Куликовских ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Златоуст. фил., Каф. Общ. металлургия ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издат. центр ЮУрГУ, 2014. - 41 с. : ил.
4. Блинова, И. В. Художественные изделия из драгоценных металлов и камней [Текст] : учеб. пособие по направлению 29.03.04 "Технология худож. обраб. материалов" (квалификация (степень) "Бакалавр") / И. В. Блинова ; под ред. С. Н. Куликовских ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Златоуст. фил., Каф. Техника и технология пр-ва материалов ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издат. центр ЮУрГУ, 2016. - 15 с. : ил.

#### б) дополнительная литература:

1. Фетисов, Г. П. Материаловедение и технология металлов [Текст] : учеб. для сред. проф. образования / Г. П. Фетисов, Ф. А. Гарифуллин. - М. : Оникс, 2007. - 619 с. : ил.

#### в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Антиквариат. Предметы искусства и коллекционирования [Текст] : журнал / А. А. Пиленский. – Нью-Йорк : IP Media Inc, 2007 – 2014.
2. Декоративное искусство [Текст] : журнал / УК «Моск. музей современ. искусства». – М. : УК «Моск. музей современ. искусства», 2005.
3. Мир металла [Текст] : междунар. специализир. журн. / ООО «Журнал «Мир металла». – СПб. : ООО «Журнал «Мир металла», 2005 – 2014.

#### г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Войнич, Е.А. Художественное материаловедение: лабораторно-практические работы. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ФЛИНТА, 2015. — 83 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Войнич, Е.А. Художественное материаловедение: лабораторно-практические работы. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ФЛИНТА, 2015. — 83 с.

### Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Самостоятельная работа студента	310 (4)	Системный блок Celeron D330 2.66 GHz/3200 256 MB / - 15 шт., Монитор 17" Samsyng Sync Master 795 MB – 15 шт., Коммутатор D-LinK – 1 шт. Windows Firefox 43 Lira SAPR 2014 Espri 2013 Monomakh-SAPR 2013 Sapfir 2014 NOD 4 Open Office Windjview 2.1 7-zip 15.2 Adobe reader 11 Gimp 2.8.16 Inkscape 0.91 Unreal Commander Visual Studio 2008 Virtual Box
Экзамен	202 (4)	Экран рулонный – 1 шт., Персональный компьютер- 1 шт., Проектор – 1 шт. Windows XP, 43807***, 41902***бессроч.- 5шт; Open Office бессроч., условно бесплатное- 5шт.
Практические занятия и семинары	225 (4)	Круг гончарный - 1 шт., Рамы для ткачества – 3 шт., Учебные плакаты по пластической анатомии и скульптуре – 15 шт.
Лекции	202 (4)	Экран рулонный – 1 шт., Персональный компьютер- 1 шт., Проектор – 1 шт. Windows XP, 43807***, 41902***бессроч.- 5шт; Open Office бессроч., условно бесплатное- 5шт.