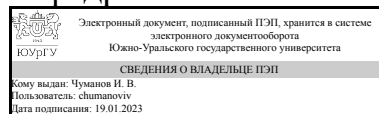


УТВЕРЖДАЮ:  
Заведующий выпускающей  
кафедрой



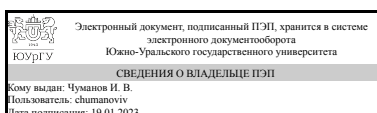
И. В. Чуманов

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины** 1.Ф.П1.07.01 Специальные технологии художественной обработки материалов по видам материалов  
**для направления** 29.03.04 Технология художественной обработки материалов  
**уровень** Бакалавриат  
**профиль подготовки** Технология художественной обработки материалов  
**форма обучения** очная  
**кафедра-разработчик** Техника и технологии производства материалов

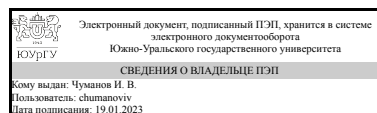
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 29.03.04 Технология художественной обработки материалов, утверждённым приказом Минобрнауки от 22.09.2017 № 961

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



И. В. Чуманов

Разработчик программы,  
д.техн.н., проф., заведующий  
кафедрой



И. В. Чуманов

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины заключается в формирование научно-исследовательского мировоззрения у студентов, а также в подготовке грамотного специалиста, умеющего самостоятельно думать, знающего современные тенденции развития материалов, умеющего работать на современном оборудовании, позволяющем определить качество металлопродукции и производить элементарные инженерно-технические расчеты.

### Краткое содержание дисциплины

Курс включает в себя две основные части – лекционная и практическая. На лекционных занятиях студенты знакомятся с общими тенденциями и подходами развития материаловедения на основе прогрессивных ресурсо- и энергосберегающих технологиях. В ходе практических занятий происходит углубленный и осмысленный выбор и анализ конкретных технологических схем производства сталей и сплавов под призмой физико-механических и других потребительских свойств конечной металлопродукции. Тенденции развития человеческого общества и их связь с проблемами минерально-сырьевого комплекса. Влияние технических решений в металлургии и материаловедении на показатели научно-технического прогресса, развитие экономики и обороноспособности страны. Структура дисциплины: Кристаллизация и структура металлов и сплавов. Диффузионные и бездиффузионные превращения. Классификация сплавов. Диаграммы состояния сплавов. Деформация и разрушение. Механические свойства материалов. Способы упрочнения металлов и сплавов. Железо и его сплавы. Диаграмма железо-цементит. Стали: классификация, автоматные стали. Чугуны: белые, серые, высокопрочные, ковкие. Влияние легирующих компонентов на превращения, структуру, свойства сталей. Теория термической обработки. Диаграмма изотермического превращения аустенита. Виды и разновидности термической обработки: отжиг, закалка, отпуск, нормализация. Поверхностная закалка; химико-термическая обработка: цементация, азотирование, нитроцементация, ионное азотирование. Углеродистые и легированные конструкционные стали; назначение, термическая обработка, свойства. Стали, устойчивые против коррозии, жаропрочные стали сплавы. Инструментальные материалы: инструментальные и быстрорежущие стали, твердые сплавы и режущая керамика, сверхтвердые материалы, материалы абразивных инструментов. Цветные металлы и сплавы, их свойства и назначение; медные, алюминиевые, титановые и цинковые сплавы. Неметаллические материалы. Полимеры: строение, полимеризация и поликонденсация, свойства. Пластмассы: термопластичные, терморезистивные, газонаполненные, эластомеры, резины, клеи, герметики. Стекло: неорганическое и органическое, ситаллы, металлические стекла. Полиморфные модификации углерода и нитрида бора. Композиционные материалы.

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

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-3 Способен подобрать оптимальные	Знает: Устройство и работу технологического

<p>материалы, эффективные технологии, оборудование, оснастку и инструмент для изготовления заготовок, деталей и изделий любой сложности с требующимися функциональными, эстетическими и эргономическими свойствами.</p>	<p>оборудования и технологической оснастки по специальным видам художественной обработки материалов; методы художественной отделки изделий, основы химико-физических процессов, механические свойства покрытий; технологии нанесения специальных защитных и декоративных покрытий.</p> <p>Умеет: Разрабатывать технологические процессы изготовления эксклюзивных и художественно-промышленных изделий из материалов; выполнять работы на технологическом оборудовании с использованием технологической оснастки; выполнять ручную и механическую работу по изготовлению штучных изделий из различных видов материалов с применением специальных технологий художественной обработки.</p> <p>Имеет практический опыт: Навыками оценки технологичности процессов обработки изделий специальными методами; разработки рациональных технологических процессов обработки изделий; конструкторской проработки специальной технологической оснастки, оборудования и технической документации.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
<p>Технология механической обработки художественных изделий, Технология обработки материалов</p>	<p>Не предусмотрены</p>

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

Дисциплина	Требования
<p>Технология механической обработки художественных изделий</p>	<p>Знает: Основы физических явлений, сопровождающих процесс резания материалов. Умеет: Рассчитывать и назначать режимы обработки материалов; разрабатывать технологические процессы механической обработки художественных изделий; пользоваться справочными и нормативными материалами. Имеет практический опыт: Правилами заполнения технологической документации; методами выбора технологии, оборудования, оснастки и инструментов для механической обработки художественных изделий.</p>
<p>Технология обработки материалов</p>	<p>Знает: Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества и систем управления качеством продукции; нормативные</p>

	<p>и методические документы, регламентирующие вопросы требований к материалам, полуфабрикатам, покупным изделиям и готовой продукции; нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы аттестации и сертификации продукции., Материалы, способы обработки, задачи проектирования технологических процессов, оборудования, инструментов и приспособлений, состав и содержание технологической документации, методы обеспечения технологичности; области применения различных современных материалов для изготовления продукции, их состав, структуру, свойства и способы обработки. Умеет: Контролировать аттестацию и сертификацию продукции., Выбирать рациональные технологические процессы, инструменты, оснастку, эффективное оборудование для изготовления заготовок, деталей и изделий любой сложности с требующимися функциональными, эстетическими и эргономическими свойствами. Имеет практический опыт: Владения навыками осуществления контроля, подготовки и проведения аттестации и сертификации продукции., Навыка выбора материалов и их обработки; проектирования технологических процессов; выбора оборудования, инструментов, оснастки, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления заготовок, деталей и изделий любой сложности с требующимися функциональными, эстетическими и эргономическими свойствами.</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### 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
		8
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144
<i>Аудиторные занятия:</i>	96	96
Лекции (Л)	24	24
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	0	0
Лабораторные работы (ЛР)	72	72
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	37,5	37,5

Подготовка к тестированию, подготовка к лабораторному занятию (подготовка отчета и защите)	17,5	17,5
Написание реферата, подготовка к презентации выступления	20	20
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	Установление уровня подготовки студентов к усвоению дисциплины	2	2	0	0
2	Металл: основы процессов обработки резанием и деформации	16	4	0	12
3	Камень: основы камнерезных работ и огранки самоцветов.	16	4	0	12
4	Стекло и керамика: основы процессов производства и обработки стекла и керамики.	16	4	0	12
5	Дерево: основы технологии производства и обработки древесины.	14	4	0	10
6	Нетрадиционные материалы: основы процессов получения и обработки изделий из кожи, меха, текстильных и волокнистых материалов.	12	2	0	10
7	Покрытия: виды декоративных покрытий, основы технологий нанесения покрытий, оборудование и оснастка.	12	2	0	10
8	Ювелирные материалы: основные технологии ювелирного производства.	8	2	0	6

### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Установление уровня подготовки студентов к усвоению дисциплины. Предмет, литература, пособия. Исторический обзор, тенденции развития. Современная организация развития науки и практики в области машиностроения.	2
2	2	Металл: основы процессов обработки резанием и деформации. Основы процессов обработки резанием, деформации, используемых при производстве и реставрации художественных изделий, основное оборудование и оснастка для технологических процессов художественной обработки металла.	4
3	3	Камень: основы камнерезных работ и огранки самоцветов. Основы камнерезных работ и огранки самоцветов, технологические характеристики камнесамоцветного сырья, основные технологические операции, инструмент, оснастка, для художественной обработки камня.	4
4	4	Стекло и керамика: основы процессов производства и обработки стекла и керамики. Основы процессов производства стекла, керамики и художественно-декоративных материалов на их основе, основное оборудование, инструмент и оснастка для художественной механической обработки стекла и керамики.	4
5	5	Дерево: основы технологии производства и обработки древесины. Основы технологии производства и художественной обработки древесины, выбор древесины для художественной обработки, научные основы заготовки,	4

		сушки, механической обработки, деформации, соединение деталей в художественных изделиях при производстве и реставрации, основное оборудование и инструмент.	
6	6	Нетрадиционные материалы: основы процессов получения и обработки изделий из кожи, меха, текстильных и волокнистых материалов. Технологические основы процессов получения и обработки нетрадиционных материалов для художественных изделий: кожа и мех, текстильные материалы, волокнистые материалы, основное оборудование и инструмент.	2
7	7	Покрyтия: виды декоративных покpытий, основы технологий нанесения покpытий, оборудование и оснастка. Виды декоративных покpытий, основы технологий нанесения покpытий, оборудование и оснастка для нанесения декоративных покpытий.	2
8	8	Ювелирные материалы: основные технологии ювелирного производства. Классификация декоративно-художественных и ювелирных изделий, основные технологии ювелирного производства, инструмент и оборудование ювелирного производства.	2

## 5.2. Практические занятия, семинары

Не предусмотрены

## 5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	2	Исследование геометрии резцов для обработки различных материалов	6
2	2	Исследование геометрии резцов для обработки различных материалов	6
3	3	Исследование геометрии свёрл для обработки различных материалов	6
4	3	Исследование геометрии свёрл для обработки различных материалов	6
5	4	Исследование геометрии зенкеров для обработки различных материалов	6
6	4	Исследование геометрии зенкеров для обработки различных материалов	6
7	5	Исследование геометрии развёрток для обработки различных материалов	4
8	5	Исследование геометрии развёрток для обработки различных материалов	6
9	6	Исследование геометрии метчиков и плашек	4
10	6	Исследование геометрии метчиков и плашек	6
11	7	Исследование инструментов для обработки изделий из камня	4
12	7	Исследование приёмов обработки изделий из дерева и геометрических параметров инструментов для этой обработки	6
13	8	Исследование способов заточки (переточки) инструментов	6

## 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к тестированию, подготовка к лабораторному занятию (подготовка отчета и защите)	Чуманов, И. В. Металловедение :лаб. практикум: учеб. пособие для вузов по направлению" Металлургия"/ И. В. Чуманов, Д. А. Пятыгин; Юж.-Урал. гос. ун-т, Златоуст.фил., Каф. Общ.	8	17,5

	металлургия; ЮУрГУ.-Челябинск: Издат. центр ЮУрГУ,2009.-291 с.:ил.		
Написание реферата, подготовка к презентации выступления	1. Еланский, Г. Н. Основы производства и обработки металлов [Текст] : учеб. для вузов по направлению 651300 "Металлургия", специальностям 150101 и др. / Г. Н. Еланский, Б. В. Линчевский, А. А. Кальменев ; Моск. гос. вечер. металлург. ин-т. - М. : МГВМИ, 2005. - 417 с. : ил.	8	20

## 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	8	Промежуточная аттестация	Семестровая контрольная работа	-	100	Отлично: хорошее знание основных терминов и понятий курса; последовательное изложение материала; умение формулировать некоторые обобщения по теме. Хорошо: вопросы излагаются систематизировано и последовательно; допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами. Удовлетворительно: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов. Неудовлетворительно: неудовлетворительное знание основных терминов и понятий курса; отсутствие логики и последовательности в изложении материала.	экзамен
2	8	Промежуточная аттестация	Практическая работа 1	-	100	Отлично: хорошее знание основных терминов и понятий курса; последовательное изложение материала; умение формулировать некоторые	экзамен

					<p>обобщения по теме; 85-100% правильных ответов.</p> <p>Хорошо: вопросы излагаются систематизировано и последовательно; допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами; 70-84% правильных ответов.</p> <p>Удовлетворительно: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов; 50-69% правильных ответов.</p> <p>Неудовлетворительно: неудовлетворительное знание основных терминов и понятий курса; отсутствие логики и последовательности в изложении материала; менее 50% правильных ответов</p>	
3	8	Промежуточная аттестация	Практическая работа 2	- 100	<p>Отлично: хорошее знание основных терминов и понятий курса; последовательное изложение материала; умение формулировать некоторые обобщения по теме; 85-100% правильных ответов.</p> <p>Хорошо: вопросы излагаются систематизировано и последовательно; допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами; 70-84% правильных ответов.</p> <p>Удовлетворительно: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов; 50-69% правильных ответов.</p> <p>Неудовлетворительно: неудовлетворительное знание основных терминов и понятий курса; отсутствие логики и последовательности в изложении материала; менее 50% правильных ответов</p>	экзамен



## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Не предусмотрены

## 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ		
		1	2	3
ПК-3	Знает: Устройство и работу технологического оборудования и технологической оснастки по специальным видам художественной обработки материалов; методы художественной отделки изделий, основы химико-физических процессов, механические свойства покрытий; технологии нанесения специальных защитных и декоративных покрытий.	+	+	+
ПК-3	Умеет: Разрабатывать технологические процессы изготовления эксклюзивных и художественно-промышленных изделий из материалов; выполнять работы на технологическом оборудовании с использованием технологической оснастки; выполнять ручную и механическую работу по изготовлению штучных изделий из различных видов материалов с применением специальных технологий художественной обработки.	+	+	+
ПК-3	Имеет практический опыт: Навыками оценки технологичности процессов обработки изделий специальными методами; разработки рациональных технологических процессов обработки изделий; конструкторской проработки специальной технологической оснастки, оборудования и технической документации.	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности [Текст] : учеб. для вузов по направлению подгот. дипломир. специалистов "Технология и конструирование изделий лег. пром-сти" ... / А. П. Жихарев, Д. Г. Петропавловский, С. К. Кузин, В. Ю. Мишаков ; ред. А. П. Жихарев. - М. : Академия, 2004. - 442 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование).

#### б) дополнительная литература:

1. Бобылев, А. В. Технологические процессы в машиностроении [Текст] : конспект лекций по направлениям 15.03.05 "Конструкт.-технол. обеспечение машиностр. пр-в" и др. Ч. 1 / А. В. Бобылев, А. В. Козлов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Златоуст. фил., Каф. Технология машиностроения, станки и инструмент ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издат. центр ЮУрГУ, 2014. - 58 с. : ил.

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

1. Сталь»
2. «Известия вузов. Черная металлургия»
3. «Электрометаллургия»
4. «Вестник ЮУрГУ. Металлургия»

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Чуманов, И. В. *Металловедение* [Текст] : лаб. практикум : учеб. пособие для вузов по направлению "Металлургия" / И. В. Чуманов, Д. А. Пятыгин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Златоуст. фил., Каф. Общ. металлургия ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издат. центр ЮУрГУ, 2009. - 291 с. : ил.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Чуманов, И. В. *Металловедение* [Текст] : лаб. практикум : учеб. пособие для вузов по направлению "Металлургия" / И. В. Чуманов, Д. А. Пятыгин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Златоуст. фил., Каф. Общ. металлургия ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издат. центр ЮУрГУ, 2009. - 291 с. : ил.

### Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)
2. -Информационные ресурсы ФГУ ФИПС(бессрочно)

### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	207 (4)	Стенды, макеты, наглядные пособия
Практические занятия и семинары	207 (4)	Стенды, макеты, наглядные пособия
Самостоятельная работа студента	401 (2)	Системный блок Celeron D 320 2,40 Ghz\256 Mb\80 Gb – 2 шт.; Компьютер в составе: системный блок Intel Core2 DuoE6400/2*512 MB/120GbP5B-VM/3C905CX-TX-M/Kb – 8 шт.; Монитор 17" Samsung Sync Master 765 MB – 9 шт.; Монитор 17" Samsung Sync Master 797 MB – 1 шт.; Экран настенный Proecta – 1 шт.; Проектор Acer X1263 – 1 шт.;