

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования «Вятский государственный университет»  
(«ВятГУ»)  
г. Киров

Утверждаю  
Директор/Декан Лисовский В. А.



Номер регистрации  
РПД\_4-29.03.04.01\_2016\_52263

**Рабочая программа учебной дисциплины**  
**Технология механической обработки художественных изделий**

	наименование дисциплины
Квалификация выпускника	Бакалавр пр.
Направление подготовки	29.03.04 шифр
	Технология художественной обработки материалов наименование
Направленность (профиль)	3-29.03.04.01 шифр
	Технология художественной обработки материалов наименование
Формы обучения	Очная наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра технологии машиностроения (ОРУ) наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра технологии и дизайна (ОРУ) наименование

**Сведения о разработчиках рабочей программы учебной дисциплины  
Технология механической обработки художественных изделий**

наименование дисциплины

Квалификация выпускника	Бакалавр пр.
Направление подготовки	29.03.04 шифр
	Технология художественной обработки материалов наименование
Направленность (профиль)	3-29.03.04.01 шифр
	Технология художественной обработки материалов наименование
Формы обучения	Очная наименование

**Разработчики РП**

Кандидат наук: технические, Доцент, Жуйков Валерий Анатольевич  
степень, звание, ФИО

**Зав. кафедры ведущей дисциплину**

Кандидат наук: технические, Доцент, Куимов Евгений Александрович  
степень, звание, ФИО

**РП соответствует требованиям ФГОС ВО**

**РП соответствует запросам и требованиям работодателей**

## Концепция учебной дисциплины

Технология механической обработки художественных изделий базируется на закономерностях, знаниях базовой дисциплины - технологии машиностроения. Студентам предстоит изучить эти закономерности и получить навыки их использования при создании технологии механической обработки деталей художественных изделий с учетом специфики их конструктивных и художественных особенностей.

## Цели и задачи учебной дисциплины

Цель учебной дисциплины	Цель дисциплины Научить студентов направления 29.03.04 реализовывать в производстве разработанные ими или другими авторами художественные изделия, отвечающие одновременно утилитарным и художественным требованиям, отрабатывать на технологичность разрабатываемые ими новые художественные изделия
Задачи учебной дисциплины	Задачи дисциплины 1.Изучить способы и средства, позволяющие получить наиболее четкие и выразительные художественные изделия достаточно экономичными методами обработки заготовок резанием. 2.Получить конкретные сведения о методах, применяемых при формообразовании деталей художественных изделий из разнообразных металлических и неметаллических материалов; 3.Получить определенный технический кругозор с целью построения оптимального технологического процесса изготовления художественных изделий.

## Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина входит в блок	Б1
Обеспечивающие (предшествующие) учебные дисциплины и практики	Инженерная геометрия Инженерная графика Компьютерная графика Металловедение и термообработка Метрология, стандартизация и сертификация Прикладная механика
Обеспечиваемые (последующие) учебные дисциплины и	Интегрированные системы подготовки производства художественных изделий Компьютерная подготовка производства художественных изделий Оборудование для реализации ТХОМ

практики	Преддипломная практика Производственная практика № 2 Системный инжиниринг Технологии обработки материалов Технология и оснастка электрогидроимпульсной штамповки
----------	--

**Требования к компетенциям обучающегося, необходимым для освоения учебной дисциплины (предшествующие учебные дисциплины и практики)**

**Дисциплина: Инженерная геометрия**

**Компетенция ПК-7**

способен к проектированию и созданию художественно-промышленных изделий, обладающих эстетической ценностью, к разработке проектированию художественных или промышленных объектов		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
основы начертательной геометрии и черчения (геометрического, проекционного)	приобретать и совершенствовать свои знания по любой из тем начертательной геометрии, углублять их и использовать при решении задач	готовностью нести ответственность за безошибочность составленного и оформленного конструкторского документа

**Дисциплина: Инженерная геометрия**

**Компетенция ПК-14**

способен к проектированию участков и индивидуальных установок для мелкосерийного производства художественных изделий		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
способы и методы решения графических задач	самостоятельно и ответственно решать задачи выполнения и оформления чертежа, выполнять контроль (проверку) правильности решения	готовностью нести ответственность за безошибочность составленного и оформленного конструкторского документа

**Дисциплина: Инженерная графика**

**Компетенция ПК-7**

способен к проектированию и созданию художественно-промышленных изделий, обладающих эстетической ценностью, к разработке проектированию художественных или промышленных объектов		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
Способы конструирования геометрических пространственных объектов; способы получения их чертежей на уровне графических моделей. Понятия и методы геометрического анализа и геометрического моделирования, основы проекционного и машиностроительного	Анализировать и синтезировать пространственные формы и их отношения; решать на чертежах задачи, связанные с пространственными объектами и их зависимостями. Применять методы геометрического анализа и геометрического моделирования при выполнении и чтении	Навыками пространственного представления и воображения; навыками конструктивно-геометрического мышления. Навыками геометрического моделирования при составлении и чтении чертежей, при решении инженерных задач. Навыками работы с

черчения. Состав и классификацию стандартов ЕСКД, используемых при оформлении конструкторской документации.	чертежей. Использовать положения стандартов ЕСКД при оформлении графической и текстовой конструкторской документации.	государственными стандартами (ГОСТ) и справочной литературой при разработке и применении проектной и рабочей конструкторской документации.
---	---	--

**Дисциплина: Инженерная графика**

**Компетенция ПК-14**

способен к проектированию участков и индивидуальных установок для мелкосерийного производства художественных изделий		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
способы отражения пространственных форм на плоскости: методы построения чертежей; способы составления геометрических моделей при решении графических и технических задач; правила построения и чтения чертежей различного назначения	применять методы геометрического анализа и геометрического моделирования при выполнении и чтении чертежей; использовать геометрическое моделирование при подготовке к выполнению чертежей в системах компьютерного моделирования	навыками геометрического моделирования при составлении чертежей участков и индивидуальных установок для мелкосерийного производства художественных изделий

**Дисциплина: Компьютерная графика**

**Компетенция ПК-8**

способен к художественно-производственному моделированию проектируемых объектов в реальные изделия, обладающие художественной ценностью		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
- современные технологии, требуемые при реализации дизайн-проекта на практике; - принципы работы с современным системным программным обеспечением для автоматизации процессов дизайн-проектирования; - методы формирования индивидуальных настроек современного программного обеспечения; - современные средства и технологии подготовки макетов графических	- применять современные технологии, требуемые при реализации дизайн-проекта; - работать с современным системным программным обеспечением для автоматизации процессов дизайн-проектирования; - создавать индивидуальные настройки современного программного обеспечения; - использовать современные средства и технологии подготовки макетов графических дизайн-проектов к печати на	- способностью применять современные технологи, требуемые при реализации дизайн-проекта на практике; - навыками работы с современным системным программным обеспечением для автоматизации процессов дизайн-проектирования; - навыками формирования индивидуальных настроек современного программного обеспечения; - навыками работы с современными средствами

дизайн-проектов к печати на различных устройствах вывода изображений; - методы проектирования и размещения в сети Интернет мультимедийных электронных дизайн-продуктов.	различных устройствах вывода изображений; - применять на практике методы проектирования и размещения в сети Интернет мультимедийных электронных дизайн-продуктов.	и технологиями подготовки макетов графических дизайн-проектов к печати на различных устройствах вывода изображений; - навыками проектирования и размещения в сети Интернет мультимедийных электронных дизайн-продуктов.
---	---	---

**Дисциплина: Металловедение и термообработка**

**Компетенция ПК-2**

способностью к выбору оптимального материала и технологии его обработки для изготовления готовых изделий		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
связь между составом, структурой и свойствами металлов и сплавов	выбирать металлы и сплавы, обладающие необходимым комплексом служебных и эстетических свойств, формулировать цель и задачи производства художественно-промышленного продукта	методами обоснованно и правильно выбирать материал, назначать термическую обработку в целях получения заданной структуры и свойств; отечественной и зарубежной информацией в области изготовления аналогичной продукции

**Дисциплина: Металловедение и термообработка**

**Компетенция ОПК-5**

Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
основные способы воздействия на металлы, пути формирования структуры и функциональных свойств; возможности термической обработки металлических художественных изделий; (отжиг, закалка, отпуск, старение);	использовать знания по металловедению и термической обработке в будущей научно-практической деятельности; выбирать упрочняющие технологии и материал с оптимальным комплексом свойств для изделия конкретного назначения;	навыками выбора и назначения режимов термической обработки в целях получения заданной структуры и свойств металлических художественных изделий

**Дисциплина: Метрология, стандартизация и сертификация**

**Компетенция ПК-5**

готов к реализации промежуточного и финишного контроля материала, технологического процесса и готовой продукции		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт

		деятельности
основополагающие требования к конструкторской документации; основные понятия метрологии; достоверность оценки получаемых результатов; оценку погрешностей измерений; задачи сертификации и ее роль в повышении качества продукции; основные положения государственной системы стандартизации; ее цель и объекты	осуществлять контроль функциональных и эстетических свойств объектов готовой продукции; проводить литературный поиск по производству аналогичной продукции; выбирать материал, обладающий необходимым комплексом служебный и эстетических свойств	компьютерными программами проектирования художественной продукции, методами сбора и обработки информации в рамках производственных задач

**Дисциплина: Метрология, стандартизация и сертификация**

**Компетенция ПК-6**

способен к освоению установок и методик для проведения контроля продукции		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
методы сбора, передачи, обработки, накопления и систематизации информационных материалов; методы оценки качества материала и определения степени его дефектности; критерии оценки качества готовой продукции; основные положения стандартизации и сертификации; основные положения норм и стандартов;	осуществлять контроль функциональных и эстетических свойств объектов готовой продукции; пользоваться соответствующими стандартами; выполнять работы по стандартизации и сертификации технических средств	методами определения функциональных и эстетических свойств готового продукта; статистическим анализом полученных данных с оценкой погрешности измерений; навыками выполнения работ по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем процессов, оборудования;

**Дисциплина: Прикладная механика**

**Компетенция ОПК-2**

способностью сочетать научный и экспериментальный подход для решения поставленных задач		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
теоретические и практические методики расчета деталей машин	сочетать научный и экспериментальный подход для расчета деталей машин	типовыми технологиями проектирования деталей машин, передач, приводов, машин

**Дисциплина: Прикладная механика****Компетенция ОПК-5**

Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
основополагающие понятия и методы статики, кинематики, расчетов на прочность, жесткость и устойчивость материалов и деталей машин.	проводить прочностные расчеты простых напряженных состояний (растяжение-сжатие, кручение, изгиб) в зависимости от действующих нагрузок и выбранных материалов	методами технологических расчетов и методиками проведения прочностных расчётов по сопротивлению материалов применительно к данному направлению обучения студентов

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

**Компетенция ПК-3**

способен определить и назначить технологический процесс обработки материалов с указанием технологических параметров для получения готовой продукции		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
методику назначения последовательности механической обработки художественного изделия, выбора баз, назначения режимов обработки	разрабатывать маршрут механической обработки художественного изделия, выбирать черновые и чистовые базы, назначать рекомендуемые режимы обработки в соответствии с условиями операции	навыками оформления маршрутной и операционной технологической документации

**Компетенция ПК-4**

способен выбрать необходимое оборудование, оснастку и инструмент для получения требуемых функциональных и эстетических свойств художественно-промышленных изделий		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
технологические возможности основных типов металлорежущих станков, режущих инструментов и технологического оснащения	соотносить технологические возможности основных типов металлорежущих станков, режущих инструментов и технологического оснащения с задачами получения заданных размеров, формы и качества художественного изделия	навыками работы со справочной информацией по технологическим возможностям основных типов металлорежущих станков, режущих инструментов и технологического оснащения

## Структура учебной дисциплины Тематический план

№ п/п	Наименование разделов учебной дисциплины (модулей, тем)	Часов	ЗЕТ	Шифр формируемых компетенций
1	Теоретические основы производственных процессов изготовления художественных изделий	10.00	0.30	ПК-3
2	Базовые понятия о процессах механической обработки материалов	12.00	0.35	ПК-3, ПК-4
3	Технологии механической обработки художественных изделий	16.00	0.45	ПК-3, ПК-4
4	Разработка технологических процессов изготовления художественных изделий	12.00	0.35	ПК-3
5	Курсовой проект	40.00	1.05	ПК-3, ПК-4
6	Подготовка и сдача промежуточной аттестации	18.00	0.50	ПК-3, ПК-4

### Формы промежуточной аттестации

Зачет	Не предусмотрен (Очная форма обучения)
Экзамен	5 семестр (Очная форма обучения)
Курсовая работа	Не предусмотрена (Очная форма обучения)
Курсовой проект	5 семестр (Очная форма обучения)

### Объем учебной дисциплины и распределение часов по видам учебной работы

Форма обучения	Курсы	Семестры	Общий объем (трудоемкость)		в том числе аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, час				Самостоятельная работа, час	Курсовая работа (проект), семестр	Зачет, семестр	Экзамен, семестр
			Часов	ЗЕТ	Всего	Лекции	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные занятия				
Очная форма обучения	3	5	108	3	28	14	0	14	80	5		5

## Содержание учебной дисциплины

### Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем (занятий)	Трудоемкость		
		Общая		В т.ч. проводимых в интерактивных формах
		ЗЕТ	Часов	
<b>Модуль 1 «Теоретические основы производственных процессов изготовления художественных изделий»</b>		<b>0.30</b>	<b>10.00</b>	
	Лекция			
Л1.1	Введение. Процесс резания		2.00	
	Лабораторная работа			
Р1.1	Изучение составляющих технологических процессов		2.00	
	СРС			
С1.1	Изучение составляющих ТП		6.00	
<b>Модуль 2 «Базовые понятия о процессах механической обработки материалов»</b>		<b>0.35</b>	<b>12.00</b>	
	Лекция			
Л2.1	Режущие материалы и инструменты		2.00	
Л2.2	Точность и качество обработки		2.00	
	Лабораторная работа			
Р2.1	Выбор инструментальных материалов		2.00	
Р2.2	Расчет припусков на обработку опытно-статистическим методом		2.00	
	СРС			
С2.1	Подготовка к л.р.		4.00	
<b>Модуль 3 «Технологии механической обработки художественных изделий»</b>		<b>0.45</b>	<b>16.00</b>	
	Лекция			
Л3.1	Технологии обработки тел вращения, оборудование инструмент, оснастка. Ч1		2.00	
Л3.2	Технологии обработки плоских поверхностей, оборудование, инструмент, оснастка. Ч1		2.00	
Л3.3	Технологии обработки		2.00	

	отверстий, оборудование, инструмент, оснастка			
	Лабораторная работа			
Р3.1	Технологии обработки художественных изделий на токарных станках		2.00	
Р3.2	Технологии обработки художественных изделий на фрезерных станках		2.00	
Р3.3	Технологии обработки поверхностей художественных изделий на сверлильных и шлифовальных станках		2.00	
	СРС			
С3.1	Подготовка к л.р.		4.00	
<b>Модуль 4 «Разработка технологических процессов изготовления художественных изделий»</b>		<b>0.35</b>	<b>12.00</b>	
	Лекция			
Л4.1	Разработка технологического процесса изготовления художественного изделия. Ч1		2.00	
	Лабораторная работа			
Р4.1	Разработка технологического процесса изготовления детали художественного изделия		2.00	
	СРС			
С4.1	Подготовка к л.р.		8.00	
<b>Модуль 5 «Курсовой проект»</b>		<b>1.05</b>	<b>40.00</b>	
	Курсовая работа, проект			
К5.1	Разработка технологии механической обработки художественного изделия ...		40.00	
<b>Модуль 6 «Подготовка и сдача промежуточной аттестации»</b>		<b>0.50</b>	<b>18.00</b>	
	Экзамен			
Э6.1	Подготовка к экзамену		18.00	
<b>ИТОГО</b>		<b>3</b>	<b>108.00</b>	

Рабочая программа может использоваться в том числе при обучении по индивидуальному плану, при ускоренном обучении, при применении дистанционных образовательных технологий и электронном обучении.



## **Описание применяемых образовательных технологий**

Организация учебного процесса предусматривает применение инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества (включая, при необходимости, проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

При обучении могут применяться дистанционные образовательные технологии и электронное обучение.

## Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное освоение учебной дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции и семинарские (практические, лабораторные) занятия, получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Выбор методов и средств обучения, образовательных технологий осуществляется преподавателем исходя из необходимости достижения обучающимися планируемых результатов освоения дисциплины, а также с учетом индивидуальных возможностей обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Организация учебного процесса предусматривает применение инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества (включая, при необходимости, проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Содержание лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов, кроме того они способствуют формированию у обучающихся навыков самостоятельной работы с научной литературой.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендуемым программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью практических и лабораторных занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе, степени и качества усвоения материала; применение теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса и оказания помощи в его освоении.

Практические (лабораторные) занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий.

Конкретные пропорции разных видов работы в группе, а также способы их оценки определяются преподавателем, ведущим занятия.

На практических (лабораторных) занятиях под руководством преподавателя обучающиеся обсуждают дискуссионные вопросы, отвечают на вопросы тестов, закрепляя приобретенные знания, выполняют практические (лабораторные) задания и т.п. Для успешного проведения практического (лабораторного) занятия обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим (лабораторным) занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические (лабораторные) занятия предоставляют обучающемуся возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения, сформировать определенные навыки и умения и т.п.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение задач и т.п.), которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме учебной дисциплины преподаватель предлагает обучающимся перечень заданий для самостоятельной работы. Самостоятельная работа по учебной дисциплине может осуществляться в различных формах (например: подготовка докладов; написание рефератов; публикация тезисов; научных статей; подготовка и защита курсовой работы / проекта; другие).

К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны исполняться самостоятельно либо группой и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению.

Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Результатом самостоятельной работы должно стать формирование у обучающегося определенных знаний, умений, навыков, компетенций.

Система оценки качества освоения учебной дисциплины включает входной контроль, текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся - оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю) (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ)).

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущей аттестации в течение семестра.

Процедура оценивания результатов освоения учебной дисциплины (модуля) осуществляется на основе действующего Положения об организации текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ВятГУ.

Для приобретения требуемых компетенций, хороших знаний и высокой оценки по дисциплине обучающимся необходимо выполнять все виды работ своевременно в течение учебного периода.

## **Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины, в том числе учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по учебной дисциплине**

### **Учебная литература (основная)**

- 1) Технологические процессы в машиностроении : учебник / С. И. Богодухов [и др.]. - Старый Оскол : ТНТ, 2011. - 623 с.. - Библиогр.: с. 594-598
- 2) Суслов, Анатолий Григорьевич. Технология машиностроения : учеб. / А. Г. Суслов. - М. : Машиностроение, 2004. - 400 с. : ил.. - Библиогр.: с. 392-393
- 3) Технология машиностроения [Текст] : в 2 кн.: учеб. пос. / под ред. С. Л. Мурашкина. - 2-е изд. доп.. - М. : Высш. шк.. Кн. 2 : Производство деталей машин. - 2005. - 296 с.. - Библиогр.: с. 292-293
- 4) Технология машиностроения [Текст] : в 2 кн.: учеб. пос. / под ред. С. Л. Мурашкина. - М. : Высш. шк.. Кн. 1 : Основы технологии машиностроения. - 2005. - 278 с.. - Библиогр.: с. 275-276
- 5) Седельников, А. И. Технология обработки художественных изделий : учеб. пособие: дисциплина "Технология механической обработки художественных изделий": специальность 121200, 3 курс д/о / А. И. Седельников ; ВятГУ, ФАМ, каф. ТАМ. - Киров : [б. и.], 2008. - 156 с. : ил.. - Библиогр.: с. 156

### **Учебная литература (дополнительная)**

- 1) Рогов, Владимир Александрович. Современные машиностроительные материалы и заготовки : учеб. пособие / В. А. Рогов, Г. Г. Позняк. - М. : Академия, 2008. - 330 с.. - (Высшее профессиональное образование. Машиностроение). - Библиогр.: с. 324--325
- 2) Технология литейного производства. Литье в песчаные формы : учеб. / под ред. А. П. Трухова. - М. : Академия, 2005. - 528 с.. - (Высшее профессиональное образование. Машиностроение). - Библиогр.: с. 515-518
- 3) Гини, Энрико Чельсович. Технология литейного производства. Специальные виды литья : учебник / Э. Ч. Гини, А. М. Зарубин, В. А. Рыбкин ; под ред. В. А. Рыбкина. - 2-е изд., стер.. - М. : Академия, 2007. - 350 с. : ил.. - (Высшее профессиональное образование. Машиностроение). - Библиогр.: с. 347-348 (26 назв.)

### **Учебно-методические издания**

- 3) Технология получения отливок в песчаные формы : метод. указания. Дисциплина "Технологические процессы в машиностроении", "Технология конструкционных материалов". Специальности 120100, 170400 / ВятГУ, ФАМ, каф. МиТМ ; сост. Л. П. Кочеткова, Л. Я. Кабешова. - Киров : [б. и.], 2006. - 20 с.. - 50 экз.

4) Технология получения отливок по выплавляемым моделям [Электронный ресурс] : метод. указания: по дисциплине "Художественное литье": для специальности 261001 / ВятГУ, ФАМ, каф. ТАМ ; сост. М. В. Тукмачев. - Киров : [б. и.], 2010

1) Жуйков, Валерий Анатольевич Технология механической обработки художественных изделий [Текст] : учебно-метод. пособие для студентов направления 29.03.04 всех форм обучения / В. А. Жуйков ; ВятГУ, ФАМ, каф. ТМ. - Киров : [б. и.]. Ч. 1. - 2015. - 40 с. - Библиогр.: с. 40. - 20 экз.

2) Жуйков, Валерий Анатольевич Технология механической обработки художественных изделий [Электронный ресурс] : учебно-метод. пособие для студентов направления 29.03.04 всех профилей подготовки, всех форм обучения / В. А. Жуйков. - Киров : [б. и.]. - Загл. с титул. экрана. Ч. 2 : Технология обработки на токарных станках. - 2015

### **Ресурсы в сети Интернет**

1) Основы технологии машиностроения : учебное пособие / В. С. Мычко. - Минск : Высшая школа, 2011. - 384 с. - ISBN 978-985-06-2014-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144220>

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>

2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: [http://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program\\_ID=3-29.03.04.01](http://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-29.03.04.01)

3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://student.vyatsu.ru>

### **Перечень электронно-библиотечных систем (ресурсов) и баз данных для самостоятельной работы**

Используемые сторонние электронные библиотечные системы (ЭБС):

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru))
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<http://biblio-online.ru>)

Используемые информационные базы данных и поисковые системы:

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты

- Роспатент  
[\(http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content\\_ru/ru/inform\\_resources/inform\\_retrieval\\_system/\)](http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru/inform_resources/inform_retrieval_system/)
- Web of Science®  [\(http://webofscience.com\)](http://webofscience.com)

**Описание материально-технической базы, необходимой для  
осуществления образовательного процесса**

**Перечень специализированного оборудования**

Перечень используемого оборудования
ПРОЕКТОР BenQ MP622 DLP
НОУТБУК HP PAVILION G7030 с сумкой CONTINENT CC835
ОБРАЗЦЫ шероховатости "Точение" в к-те 6 штук
ОБРАЗЦЫ шероховатости (ФТП) в к-те 6штук
ОБРАЗЦЫ шероховатости шлифование цилиндрическое в к-те 6 штук
ОБРАЗЦЫ шероховатости сравнения (ПЦ) из 5 штук
СТАНОК 1К625
СТАНОК 2А430
СТАНОК 322Г
СТАНОК 3А64Д
СТАНОК 5111
СТАНОК ПЛОСКОШЛИФОВ.3171
СТАНОК СФ 676
СТАНОК ТОК.-ВИНТОР.1К62

**Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

№ п.п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО	Производитель ПО и/или поставщик ПО	Номер договора	Дата договора
1	Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»	Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO	ЗАО "Анти-Плагиат"	Лицензионный контракт №314	02 июня 2017
2	MicrosoftOffice 365 StudentAdvantage	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы MicrosoftOffice, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами	ООО "Рубикон"	Договор № 199/16/223-ЭА	30 января 2017
3	Office Professional Plus 2013 Russian OLP NL Academic.	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями	ООО "СофтЛайн" (Москва)	ГПД 14/58	07.07.2014
4	Windows 7 Professional and Professional K	Операционная система	ООО "Рубикон"	Договор № 199/16/223-ЭА	30 января 2017
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	Антивирусное программное обеспечение	ООО «Рубикон»	Лицензионный договор №647-05/16	31 мая 2016
6	Информационная система КонсультантПлюс	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации	ООО «КонсультантКиров»	Договор № 559-2017-ЕП Контракт № 149/17/44-ЭА	13 июня 2017 12 сентября 2017
7	Электронный периодический	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации	ООО «Гарант-Сервис»	Договор об информационно-	01 сентября 2017

	справочник «Система ГАРАНТ»			правовом сотрудничестве №УЗ-43-01.09.2017-69	
8	SecurityEssentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.	ООО «Рубикон»	Договор № 199/16/223-ЭА	30 января 2017
9	МойОфис Стандартный	Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах	ООО «Рубикон»	Контракт № 332/17/44-ЭА	05 февраля 2018

**ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**Приложение к рабочей программе по учебной дисциплине**  
**Технология механической обработки художественных изделий**

	<small>наименование дисциплины</small>
Квалификация выпускника	Бакалавр пр.
Направление подготовки	29.03.04 <small>шифр</small>
	Технология художественной обработки материалов <small>наименование</small>
Направленность (профиль)	<small>шифр</small>
	Технология художественной обработки материалов <small>наименование</small>
Формы обучения	Очная <small>наименование</small>
Кафедра-разработчик	Кафедра технологии машиностроения (ОРУ) <small>наименование</small>
Выпускающая кафедра	Кафедра технологии и дизайна (ОРУ) <small>наименование</small>

## Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

### Этап: Входной контроль знаний по учебной дисциплине

Результаты контроля знаний на данном этапе оцениваются по следующей шкале с оценками: отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно

	Показатель		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
Оценка	методику назначения последовательности механической обработки художественного изделия, выбора баз, назначения режимов обработки технологические возможности основных типов металлорежущих станков, режущих инструментов и технологического оснащения	разрабатывать маршрут механической обработки художественного изделия, выбирать черновые и чистовые базы, назначать рекомендуемые режимы обработки в соответствии с условиями операции соотносить технологические возможности основных типов металлорежущих станков, режущих инструментов и технологического оснащения с задачами получения заданных размеров, формы и качества художественного изделия	навыками оформления маршрутной и операционной технологической документации навыками работы со справочной информацией по технологическим возможностям основных типов металлорежущих станков, режущих инструментов и технологического оснащения
	Критерий оценивания		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
Отлично	основы выбора материалов для художественных изделий, их свойства; структуру и свойства материалов,	выбирать необходимый материал для изготовления художественных изделий	выбора необходимого материала для изготовления художественных изделий

	применяемых для создания и реставрации художественных изделий		
Хорошо	Проявляет знания, указанные в требованиях на оценку «отлично», но при этом совершает отдельные не критичные ошибки, не искажающие сути рассматриваемого вопроса	Не в полной мере способен проявить отдельные практические умения, требуемые для будущей профессиональной деятельности, но в целом ими обладает	Отдельные практические навыки сформированы не в полной мере, но в целом готов к их применению
Удовлетворительно	Не в полной мере владеет теоретическим материалом в требуемом объеме, но в целом понимает общую картину рассматриваемой тематики, вопроса	Проявляет умения, указанные в требованиях на оценку «отлично», но при этом совершает значительное количество не критичных ошибок, не искажающих итогового результата	Значительная часть практических навыков сформирована не в полной мере, но в целом готов к их применению

### Этап: Текущий контроль успеваемости по учебной дисциплине

Результаты контроля знаний на данном этапе оцениваются по следующей шкале с оценками: аттестовано, не аттестовано

Оценка	Показатель		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
	методику назначения последовательности механической обработки художественного изделия, выбора баз, назначения режимов обработки технологические возможности основных типов металлорежущих	разрабатывать маршрут механической обработки художественного изделия, выбирать черновые и чистовые базы, назначать рекомендуемые режимы обработки в соответствии с условиями операции соотносить	навыками оформления маршрутной и операционной технологической документации навыками работы со справочной информацией по технологическим возможностям основных типов металлорежущих станков, режущих

	станков, режущих инструментов и технологического оснащения	технологические возможности основных типов металлорежущих станков, режущих инструментов и технологического оснащения с задачами получения заданных размеров, формы и качества художественного изделия	инструментов и технологического оснащения
	Критерий оценивания		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
Аттестовано	Не менее 90% теоретических положений, предусмотренных рабочей программой курса	Использовать теоретические знания для решения большинства типовых практических задач	Методологией поиска решений большинства типовых задач по изученному курсу

### Этап: Промежуточная аттестация по учебной дисциплине в форме экзамена

Результаты контроля знаний на данном этапе оцениваются по следующей шкале с оценками: отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно

	Показатель		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
Оценка	методику назначения последовательности механической обработки художественного изделия, выбора баз, назначения режимов обработки технологические возможности основных типов металлорежущих станков, режущих инструментов и технологического оснащения	разрабатывать маршрут механической обработки художественного изделия, выбирать черновые и чистовые базы, назначать рекомендуемые режимы обработки в соответствии с условиями операции соотносить технологические возможности основных типов металлорежущих	навыками оформления маршрутной и операционной технологической документации навыками работы со справочной информацией по технологическим возможностям основных типов металлорежущих станков, режущих инструментов и технологического оснащения

		станков, режущих инструментов и технологического оснащения с задачами получения заданных размеров, формы и качества художественного изделия	
	Критерий оценивания		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
Отлично	<ul style="list-style-type: none"> <li>- о возможностях применения металлов и сплавов для изготовления художественных изделий;</li> <li>- о свойствах и характеристиках металлов и сплавов, применяемых для изготовления художественных изделий;</li> <li>- об основных технологических операциях и приемах изготовления и обработки художественных изделий;</li> <li>- последовательности технологического процесса обработки материалов</li> </ul>	<p>выполнять основные операции технологии изготовления и обработки художественных изделий; работать с сортаментом полуфабрикатов из черных и цветных металлов; разбираться в особенностях материалов и технологических процессов; последовательно и грамотно выбирать требуемые материалы и технологии на практике; рационально выбрать оборудование и инструмент для создания художественно-промышленных изделий; обосновать выбранные технологические решения для создания художественных изделий; определять пути повышения эффективности производства;</p>	<p>навыками разработки технологии изготовления того или иного художественного изделия; навыками выбора материалов, оборудования и инструмента для обработки и изготовления художественных изделий; основными навыками работы дизайнера по металлам и сплавам</p>
Хорошо	Проявляет знания, указанные в требованиях на оценку «отлично»,	Не в полной мере способен проявить отдельные практические	Отдельные практические навыки сформированы не в полной мере,

	но при этом совершает отдельные некритичные ошибки, не искажающие сути рассматриваемого вопроса	умения, требуемые для будущей профессиональной деятельности, но в целом ими обладает	но в целом готов к их применению
Удовлетворительно	Не в полной мере владеет теоретическим материалом в требуемом объеме, но в целом понимает общую картину рассматриваемой тематики, вопроса	Проявляет умения, указанные в требованиях на оценку «отлично», но при этом совершает значительное количество некритичных ошибок, не искажающих итогового результата	Значительная часть практических навыков сформирована не в полной мере, но в целом готов к их применению

### Этап: Промежуточная аттестация в форме защиты курсового проекта

Результаты контроля знаний на данном этапе оцениваются по следующей шкале с оценками: отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно

	Показатель		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
Оценка	методику назначения последовательности механической обработки художественного изделия, выбора баз, назначения режимов обработки технологические возможности основных типов металлорежущих станков, режущих инструментов и технологического оснащения	разрабатывать маршрут механической обработки художественного изделия, выбирать черновые и чистовые базы, назначать рекомендуемые режимы обработки в соответствии с условиями операции соотносить технологические возможности основных типов металлорежущих станков, режущих инструментов и технологического оснащения с	навыками оформления маршрутной и операционной технологической документации навыками работы со справочной информацией по технологическим возможностям основных типов металлорежущих станков, режущих инструментов и технологического оснащения

		задачами получения заданных размеров, формы и качества художественного изделия		
		Критерий оценивания		
		знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
Отлично	методику выбора заготовок, технологического оборудования, режущего инструмента, технологического оснащения	доказать правильность расчета операционного и общего припусков на обработку, штучно-калькуляционного времени на операцию, назначение режимов резания, выбора баз, разработки маршрута обработки, оформления технологической документации	навыками проектирования технологии механической обработки деталей художественных изделий	
Хорошо	проявляет знания, указанные в требованиях на оценку "отлично", но при этом совершает отдельные не критичные ошибки, не искажающие сути рассматриваемого вопроса	не в полной мере способен проявить отдельные практические умения, требуемые для будущей профессиональной деятельности, но в целом обладает ими	основными навыками проектирования технологии механической обработки деталей художественных изделий	
Удовлетворительно	не в полной мере владеет теоретическим материалом в требуемом объеме, но в целом понимает общую картину рассматриваемой тематики, вопроса	проявляет умения, указанные в требованиях на оценку "отлично", но при этом совершает значительное количество не критичных ошибок, не искажающих итогового результата	основными знаниями по проектированию технологических процессов механической обработки деталей художественных изделий	



**Типовые контрольные задания или иные материалы,  
необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта  
деятельности, характеризующих этапы формирования  
компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Этап: проведение промежуточной аттестации по учебной дисциплине**

Текст вопроса	Компетенции	Вид вопроса	Уровень сложности	Элементы усвоения	Кол-во ответов
Правила оформления операционных эскизов.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Творческий	[С] Теории	
Виды и назначение технологической документации.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Творческий	[С] Теории	
Припуски на механическую обработку (общий и операционные). Методика расчета величины минимального общего припуска	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Творческий	[С] Теории	
Этапы проектирования технологического процесса механической обработки.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Творческий	[С] Теории	
Работы, выполняемые на шлифовальных станках. Абразивные режущие инструменты. Назначение режимов резания.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Творческий	[С] Теории	
Работы, выполняемые на сверлильных станках. Применяемые режущий инструмент и приспособления. Назначение режимов резания при обработке отверстий. Расчет основного времени.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Творческий	[С] Теории	
Назначение режимов резания при фрезеровании. Расчет основного времени	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Творческий	[С] Теории	

Виды поверхностей, обрабатываемых на вертикально-фрезерных и универсально-фрезерных станках, применяемый режущий инструмент.	ПК-4	Теоретический	Творческий	[С] Теории	
Виды поверхностей, обрабатываемых на горизонтально-фрезерных станках, применяемые приспособления и режущий инструмент.	ПК-4	Теоретический	Творческий	[С] Теории	
Назначение режимов токарной обработки, расчет основного времени.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Творческий	[С] Теории	
Обработка фасонных поверхностей на токарных станках, оснастка, режущий инструмент.	ПК-4	Теоретический	Творческий	[С] Теории	
Обработка отверстий на токарных станках, режущий инструмент.	ПК-4	Теоретический	Творческий	[С] Теории	
Обработка конических поверхностей на токарных станках.	ПК-4	Теоретический	Творческий	[С] Теории	
Обработка цилиндрических поверхностей на токарных станках, приспособления для установки заготовок на токарных станках, режущий инструмент.	ПК-4	Теоретический	Творческий	[С] Теории	
Технологическая последовательность получения точных поверхностей	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Творческий	[С] Теории	
Точность механической обработки, факторы, влияющие на точность обработки.	ПК-4	Теоретический	Творческий	[С] Теории	
Качество обработанной поверхности, его влияние на эксплуатационные характеристики	ПК-4	Теоретический	Творческий	[С] Теории	

изделия.					
Принципы назначения черновых и чистовых баз при механической обработке.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Творческий	[С] Теории	
Понятие погрешности базирования.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Творческий	[С] Теории	
Виды баз.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Творческий	[С] Теории	
Режущие инструменты для обработки отверстий.	ПК-4	Теоретический	Творческий	[С] Теории	
Режущие инструменты, применяемые для обработки деталей типа тел вращения.	ПК-4	Теоретический	Творческий	[С] Теории	
Режущие инструменты для обработки плоских поверхностей.	ПК-4	Теоретический	Творческий	[С] Теории	
Режущие материалы – виды, классификация, применение	ПК-4	Теоретический	Творческий	[С] Теории	
Силы резания.	ПК-4	Теоретический	Творческий	[С] Теории	
Элементы и геометрические параметры резца.	ПК-4	Теоретический	Творческий	[С] Теории	
Основные элементы процесса резания на примере шлифования.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Творческий	[С] Теории	
Основные элементы процесса резания на примере фрезерования.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Творческий	[С] Теории	
Основные элементы процесса резания на примере токарной обработки.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Творческий	[С] Теории	
Заготовки из проката. Области применения.	ПК-4	Теоретический	Творческий	[С] Теории	
Методы получения заготовок художественных изделий давлением (штамповки, поковки). Области применения.	ПК-4	Теоретический	Творческий	[С] Теории	
Методы получения заготовок художественных изделий литьем по	ПК-4	Теоретический	Творческий	[С] Теории	

выплавляемым моделям. Области применения.					
Методы получения заготовок художественных изделий литьем в разовые песчаные формы. Области применения.	ПК-4	Теоретический	Творческий	[С] Теории	
Основные понятия технологии механической обработки деталей (техпроцесс, виды производств, операция, переход, рабочий ход (проход), установ).	ПК-4	Теоретический	Творческий	[С] Теории	
Токарный отрезной резец предназначен в основном для	ПК-3	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	4
Спиральное сверло предназначено для	ПК-3	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	4
Зенкер предназначен для	ПК-3	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	4
Развертка предназначена для	ПК-3	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	4
Приспособление для закрепления цилиндрических заготовок за наружную поверхность на токарных станках называется	ПК-3	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	5
Какое технологическое оснащение не используется для закрепления заготовок на токарных станках?	ПК-3	Практический	Конструктивный	[В] Представления	4
Для закрепления заготовок, не являющихся телами вращения, на токарных станках используется	ПК-3	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	4
Какое приспособление не используется для закрепления заготовок на фрезерных станках?	ПК-3	Практический	Конструктивный	[В] Представления	4
Какое технологическое оснащение не используется для	ПК-3	Практический	Конструктивный	[В] Представления	4

установки цилиндрических заготовок на фрезерных станках?					
Отметьте приспособление, которое не применяется для закрепления фрез?	ПК-3	Практический	Конструктивный	[В] Представления	4
Конус Морзе используется для закрепления на металлорежущих станках	ПК-3	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	4
Какие поверхности не обрабатываются на токарных станках?	ПК-3	Практический	Конструктивный	[В] Причинно-следственные связи	5
Какие поверхности не обрабатываются на фрезерных станках?	ПК-3	Практический	Конструктивный	[В] Представления	5
Какие поверхности не обрабатываются на сверлильных станках?	ПК-3	Практический	Конструктивный	[В] Представления	4
Какое описание технологического процесса чаще всего используется в единичном и мелкосерийном производстве?	ПК-3	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	4
Исходные данные для разработки технологического процесса это	ПК-3	Практический	Конструктивный	[В] Представления	4
Чем определяется в большинстве случаев последовательность обработки отдельных поверхностей детали?	ПК-3	Практический	Конструктивный	[В] Причинно-следственные связи	4
Для снижения деформаций заготовки вследствие перераспределения внутренних напряжений обработку необходимо начинать с	ПК-3	Практический	Конструктивный	[В] Причинно-следственные связи	4
Выбор оборудования для технологического процесса	ПК-3	Практический	Конструктивный	[В] Представления	4

определяется					
Выбор режимов черновой обработки определяется	ПК-3	Практический	Конструктивный	[В] Причинно-следственные связи	4
Оперативное время определяется по формуле:	ПК-3	Практический	Конструктивный	[В] Причинно-следственные связи	4
Норма штучного времени определяется по формуле:	ПК-3	Практический	Конструктивный	[В] Причинно-следственные связи	4
В состав основного времени входит	ПК-3	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	5
В состав вспомогательного времени не входит	ПК-3	Практический	Конструктивный	[В] Представления	5
Документ, содержащий подробное описание операции, называется	ПК-3	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	4
Если имеется вероятность появления раковин на каких-то поверхностях литых заготовок, то необходимо	ПК-3	Практический	Конструктивный	[В] Причинно-следственные связи	4
Зависимость( ) используется для расчета	ПК-3	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	4
На первой операции механической обработки заготовок обрабатываются	ПК-3	Практический	Конструктивный	[В] Причинно-следственные связи	5
Скорость подачи при резании металла не задается в	ПК-3	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	4
Что не влияет на выбор способа получения заготовки изделия?	ПК-3	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	5
Каким способом нельзя получать заготовки из бронзы?	ПК-3	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	4
Основные понятия технологии механической обработки деталей (техпроцесс, виды производств, операция, переход, рабочий ход (проход), установ).	ПК-3	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Методы получения заготовок художественных изделий литьем в	ПК-3	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	

разовые песчаные формы. Области применения.					
Методы получения заготовок художественных изделий литьем по выплавляемым моделям.. Области применения.	ПК-3	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	
Методы получения заготовок художественных изделий давлением (штамповки, поковки). Области применения.	ПК-3	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	
Основные элементы процесса резания на примере токарной обработки.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	
Элементы и геометрические параметры резца.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	
Режущие материалы – виды, классификация, применение	ПК-3	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	
Виды баз	ПК-3	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	
Понятие погрешности базирования.	ПК-3	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	
Принципы назначения черновых и чистовых баз при механической обработке.	ПК-3	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	
Качество обработанной поверхности, его влияние на эксплуатационные характеристики изделия.	ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	
Точность механической обработки, факторы, влияющие на точность обработки.	ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	
Технологическая последовательность получения точных поверхностей	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	
Припуски на механическую обработку (общий и операционные).	ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	

Методика расчета величины минимального общего припуска					
Начертите схему операции растачивания отверстия. Покажите поверхности заготовки и размеры сечения срезанного слоя. Укажите, на что оказывают влияние «а» и «в».	ПК-3	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Что называется операцией техпроцесса? Какие операции необходимы для обработки корпуса, имеющего плоские, фасонные поверхности и резьбовые отверстия? На каких станках они могут быть обработаны?	ПК-3	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	
Что называется проходом и от чего зависит количество проходов? Начертите схему мно- гоходовой обработки при точении	ПК-3	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	
Что называется базой? Перечислите рекомендации по выбору черновых и чистовых баз. Начертите схему базирования детали призматической формы.	ПК-3	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	
Перечислите исходные данные и этапы проектирования техпроцесса.	ПК-3	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	
Дайте характеристику мелко- и крупносерийного производства. Приведите примеры художественных изделий характерных для этих видов	ПК-3	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	

производства.					
Перечислите наиболее распространенные виды и методы получения заготовок художественных изделий.	ПК-3	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	
Что такое общий и операционный припуск на механическую обработку? От чего они зависят и как определяются?	ПК-3	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	
Перечислите рекомендации при разработке плана мех. обработки (последовательности выполнения операций).	ПК-3	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	
Какие факторы оказывают влияние на выбор марки инструментального материала? Приведите примеры для черновой и чистовой обработки сталей и чугунов	ПК-3	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	
Обоснуйте последовательность назначения параметров режима резания. Какие факторы оказывают влияние на выбор глубины резания и подачи?	ПК-3	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	
Приведите и расшифруйте эмпирическую формулу для расчета скорости резания и формулу для расчета частоты вращения шпинделя при точении. Как рассчитать фактическую скорость резания?	ПК-3	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Начертите схему операции сверления глухого отверстия и приведите формулу для расчета машинного времени с расшифровкой	ПК-3	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	

обозначений.					
Какие факторы влияют на точность механической обработки. Технологическая последовательность получения точных поверхностей	ПК-3	Теоретический	Конструктивный	[B] Понятия	
Какие факторы процесса механической обработки определяют качество обработанной поверхности, его влияние на эксплуатационные характеристики изделия.	ПК-3	Теоретический	Конструктивный	[B] Представления	
Укажите составные части и геометрические параметры токарного резца.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[B] Представления	
Каким способом нельзя получать заготовки из бронзы?	ПК-3	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	4
Скорость подачи при резании металла не задается в	ПК-3	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	4
На первой операции механической обработки заготовок обрабатываются	ПК-3	Практический	Конструктивный	[B] Причинно-следственные связи	5
Выбор оборудования для технологического процесса определяется	ПК-3	Практический	Конструктивный	[B] Представления	4
Документ, содержащий подробное описание операции, называется	ПК-3	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	4
В состав вспомогательного времени не входит	ПК-3	Практический	Конструктивный	[B] Представления	5
Выбор режимов черновой обработки определяется	ПК-3	Практический	Конструктивный	[B] Причинно-следственные связи	4
Конус Морзе используется для закрепления на металлорежущих станках	ПК-3	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	4
Какое	ПК-3	Практический	Конструктивный	[B]	4

приспособление не используется для закрепления заготовок на фрезерных станках?				Представления	
Развертка предназначена для	ПК-3	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	4
На первой операции механической обработки заготовок обрабатываются	ПК-3	Практический	Конструктивный	[В] Причинно-следственные связи	5
Поверхности, линии и точки заготовки, используемые для задания ее положения на станке при обработке, называются	ПК-3	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	4

## **Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

### **Этап: Входной контроль знаний по учебной дисциплине Письменный опрос, проводимый во время аудиторных занятий**

#### **Цель процедуры:**

Целью проведения входного контроля по дисциплине является выявление уровня знаний, умений, навыков обучающихся, необходимых для успешного освоения дисциплины, а также для определения преподавателем путей ликвидации недостающих у обучающихся знаний, умений, навыков.

#### **Субъекты, на которых направлена процедура:**

Процедура оценивания должна, как правило, охватывать всех обучающихся, приступивших к освоению дисциплины (модуля). Допускается неполный охват обучающихся, в случае наличия у них уважительных причин для отсутствия на занятии, на котором проводится процедура оценивания.

#### **Период проведения процедуры:**

Процедура оценивания проводится в начале периода обучения (семестра, модуля) на одном из первых занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия).

#### **Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:**

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимости применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

#### **Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:**

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль), как правило, проводящий занятия лекционного типа.

#### **Требования к банку оценочных средств:**

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Банк оценочных материалов может включать вопросы открытого и закрытого типа. Из банка оценочных материалов формируются печатные бланки индивидуальных заданий. Количество вопросов, их вид (открытые или закрытые) в бланке индивидуального задания определяется преподавателем самостоятельно.

#### **Описание проведения процедуры:**

Каждому обучающемуся, принимающему участие в процедуре преподавателем выдается бланк индивидуального задания. После получения бланка индивидуального задания и подготовки ответов обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать развернутые ответы на поставленные в задании открытые вопросы и ответить на вопросы закрытого типа в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий,

количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала, общей трудоемкости изучаемой дисциплины (модуля) и других факторов. При этом продолжительность проведения процедуры не должна, как правило, превышать двух академических часов.

#### **Шкалы оценивания результатов проведения процедуры:**

Результаты проведения процедуры проверяются преподавателем и оцениваются с применением четырехбалльной шкалы с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Преподаватель вправе применять иные, более детальные шкалы (например, стобалльную) в качестве промежуточных, но с обязательным дальнейшим переводом в четырехбалльную шкалу.

#### **Результаты процедуры:**

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке доводятся до сведения обучающихся на ближайшем занятии после занятия, на котором проводилась процедура оценивания.

По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем определяются пути ликвидации недостающих у обучающихся знаний, умений, навыков за счет внесения корректировок в планы проведения учебных занятий.

По результатам проведения процедуры оценивания обучающиеся, показавшие неудовлетворительные результаты, должны интенсифицировать свою самостоятельную работу с целью ликвидации недостающих знаний, умений, навыков.

Результаты данной процедуры могут быть учтены преподавателем при проведении процедур текущего контроля знаний по дисциплине (модулю).

### **Этап: Текущий контроль успеваемости по учебной дисциплине Письменный опрос, проводимый во время аудиторных занятий**

#### **Цель процедуры:**

Целью текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) является оценка уровня выполнения обучающимися самостоятельной работы и систематической проверки уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и динамики формирования компетенций в процессе обучения.

#### **Субъекты, на которых направлена процедура:**

Процедура оценивания должна охватывать всех без исключения обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль) и обучающихся на очной и очно-заочной формах обучения. В случае, если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается получившим оценку «не аттестовано». Для обучающихся на заочной форме процедура оценивания не проводится.

#### **Период проведения процедуры:**

Процедура оценивания проводится неоднократно в течение периода обучения (семестра, модуля).

### **Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:**

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимости применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

### **Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:**

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль), как правило, проводящий занятия лекционного типа.

### **Требования к банку оценочных средств:**

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Банк оценочных материалов может включать вопросы открытого и закрытого типа, перечень тем, выносимых на опрос, типовые задания. Из банка оценочных материалов формируются печатные бланки индивидуальных заданий. Количество вопросов, их вид (открытые или закрытые) в бланке индивидуального задания определяется преподавателем самостоятельно.

### **Описание проведения процедуры:**

Каждому обучающемуся, принимающему участие в процедуре преподавателем выдается бланк индивидуального задания. После получения бланка индивидуального задания и подготовки ответов обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать развернутые ответы на поставленные в задании открытые вопросы и ответить на вопросы закрытого типа в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий, количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала, общей трудоемкости изучаемой дисциплины (модуля) и других факторов. При этом продолжительность проведения процедуры не должна, как правило, превышать двух академических часов.

### **Шкалы оценивания результатов проведения процедуры:**

Результаты проведения процедуры проверяются преподавателем и оцениваются с применением двухбалльной шкалы с оценками:

- «аттестовано»;
- «не аттестовано».

Преподаватель вправе применять иные, более детальные шкалы (например, стобалльную) в качестве промежуточных, но с обязательным дальнейшим переводом в двухбалльную шкалу.

### **Результаты процедуры:**

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке представляются в деканат факультета, за которым закреплена образовательная программа. Деканат факультета доводит результаты проведения процедур по всем дисциплинам (модулям) образовательной программы до сведения обучающихся путем размещения данной информации на стендах факультета.

По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем определяются пути ликвидации недостающих у обучающихся знаний, умений, навыков за счет внесения корректировок в планы проведения учебных занятий.

По результатам проведения процедуры оценивания обучающиеся, показавшие неудовлетворительные результаты, должны интенсифицировать свою самостоятельную работу с целью ликвидации недостающих знаний, умений, навыков.

## **Этап: Промежуточная аттестация по учебной дисциплине в форме экзамена**

### **Устный экзамен**

#### **Цель процедуры:**

Целью промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины – для многосеместровых дисциплин).

#### **Субъекты, на которых направлена процедура:**

Процедура оценивания должна охватывать всех без исключения обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

#### **Период проведения процедуры:**

Процедура оценивания проводится в течение экзаменационной сессии в соответствии с расписанием экзаменов. В противном случае, деканатом факультета составляется индивидуальный график прохождения промежуточной аттестации для каждого из обучающихся, не сдавших экзамены в течение экзаменационной сессии.

#### **Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:**

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимости применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

#### **Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:**

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль), как правило, проводящий занятия лекционного типа.

#### **Требования к банку оценочных средств:**

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Банк оценочных материалов должен включать экзаменационные вопросы открытого типа, типовые задачи. Из банка оценочных материалов формируются печатные бланки экзаменационных билетов. Бланки экзаменационных билетов утверждаются заведующим кафедрой, за которой закреплена соответствующая дисциплина (модуль). Количество вопросов в бланке экзаменационного билета определяется преподавателем самостоятельно.

#### **Описание проведения процедуры:**

Каждому обучающемуся, допущенному к процедуре, при предъявлении зачетной книжки и экзаменационной карточки преподавателем выдается экзаменационный билет. После получения экзаменационного билета и подготовки ответов обучающийся должен в меру

имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать развернутые ответы на поставленные в задании вопросы, решить задачи в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий, количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала, общей трудоемкости изучаемой дисциплины (модуля) и других факторов. При этом продолжительность проведения процедуры не должна, как правило, превышать двух академических часов.

#### **Шкалы оценивания результатов проведения процедуры:**

Результаты проведения процедуры проверяются преподавателем и оцениваются с применением четырехбалльной шкалы с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Преподаватель вправе применять иные, более детальные шкалы (например, стобалльную) в качестве промежуточных, но с обязательным дальнейшим переводом в четырехбалльную шкалу.

#### **Результаты процедуры:**

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в зачетные книжки обучающихся и зачетные ведомости, либо в зачетные карточки (для обучающихся, проходящих процедуру в соответствии с индивидуальным графиком) и представляются в деканат факультета, за которым закреплена образовательная программа.

По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем делается вывод о результатах промежуточной аттестации по дисциплине.

По результатам проведения процедуры оценивания обучающиеся, показавшие неудовлетворительные результаты считаются имеющими академическую задолженность, которую обязаны ликвидировать в соответствии с составляемым индивидуальным графиком. В случае, если обучающийся своевременно не ликвидировал имеющуюся академическую задолженность он подлежит отчислению из вуза, как не справившийся с образовательной программой.

### **Этап: Промежуточная аттестация в форме защиты курсового проекта Устная защита курсового проекта**

#### **Цель процедуры:**

Целью промежуточной аттестации по защите курсового проекта является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате выполнения курсового проекта.

#### **Субъекты, на которых направлена процедура:**

Процедура оценивания должна охватывать всех без исключения обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль) по которой предусмотрен курсовой проект. В случае,

если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

#### **Период проведения процедуры:**

Процедура оценивания проводится по окончании выполнения обучающимся курсового проекта в соответствии с календарным графиком учебного процесса, учебным планом и образовательной программой, но, как правило, до начала экзаменационной сессии. В противном случае, деканатом факультета составляется индивидуальный график прохождения промежуточной аттестации для каждого из обучающихся, не защитивших курсовые проекты до начала экзаменационной сессии.

#### **Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:**

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимости применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем. При необходимости Университет обеспечивает обучающегося проекционной мультимедийной техникой.

#### **Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:**

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль)

#### **Требования к банку оценочных средств:**

проведение процедуры не предусматривает применения специально разработанных оценочных средств в виде перечня вопросов, заданий и т.п. Результаты процедуры по отношению к конкретному студенту определяются преподавателем по параметрам: значимость и актуальность результатов выполненной работы, уровень доклада, уровень оформления материалов, входящих в состав курсовой работы, уровень знаний, умений, навыков, продемонстрированных студентом в ходе ответов на вопросы преподавателя.

#### **Описание проведения процедуры:**

Процедура защиты курсового проекта предусматривает устный доклад обучающегося по основным результатам выполненной курсовой работы. После окончания доклада преподавателем задаются обучающемуся вопросы, направленные на выявление его знаний, умений, навыков. Обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать развернутые ответы на поставленные вопросы. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности и количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала, общей трудоемкости изучаемой дисциплины (модуля) и других факторов. При этом продолжительность проведения процедуры не должна, как правило, превышать одного академического часа. В ходе проведения процедуры на ней имеют право присутствовать иные заинтересованные лица (другие обучающиеся, преподаватели Университета, представители работодателей и др.)

#### **Шкалы оценивания результатов проведения процедуры:**

Результаты проведения процедуры оцениваются с применением четырехбалльной шкалы с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Преподаватель вправе применять иные, более детальные шкалы (например, стобалльную) в качестве промежуточных, но с обязательным дальнейшим переводом в четырехбалльную шкалу.

**Результаты процедуры:**

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в зачетные книжки обучающихся и зачётные ведомости, либо в зачетные карточки (для обучающихся, проходящих процедуру в соответствии с индивидуальным графиком) и представляются в деканат факультета, за которым закреплена образовательная программа.

По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем делается вывод о результатах промежуточной аттестации по защите курсовой работы.

По результатам проведения процедуры оценивания обучающиеся, показавшие неудовлетворительные результаты считаются имеющими академическую задолженность, которую обязаны ликвидировать в соответствии с составляемым индивидуальным графиком. В случае, если обучающийся своевременно не ликвидировал имеющуюся академическую задолженность он подлежит отчислению из вуза, как не справившийся с образовательной программой.