

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Южно-Уральский государственный колледж»

## РАССМОТРЕНО

Председатель ПЦК

\_\_\_\_\_ /Безганс Е.В..  
подпись председателя ПЦК

«08» июня 2023 г

**Комплект контрольно-измерительных материалов  
по дисциплине (или междисциплинарному курсу)**

ОП.10	Процессы формообразования и инструменты
Индекс	наименование дисциплины (или междисциплинарного курса)

## Образовательной программы по профессии (или специальности) СПО

<b>15.02.14</b>	<b>Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (производство машин и оборудования)</b>
Шифр	наименование профессии или специальности

**Квалификация:** **техник**  
наименование

Челябинск, 2023

Разработчики:

ГБПОУ «ЮУГК»

(место работы)

преподаватель

(занимаемая должность)

Никитина А.С.

Попов В.Н.

(инициалы, фамилия)

Эксперты:

---

(место работы)

---

(занимаемая должность)

---

(инициалы, фамилия)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	4
2. Комплект КИМ для текущего контроля	16
3. Комплект КИМ для промежуточной аттестации	25

# 1. Общие положения

**Комплект контрольно-измерительных материалов (КИМ) по дисциплине (или междисциплинарному курсу)**

ОП.10	Процессы формообразования и инструменты
Индекс	наименование дисциплины или междисциплинарного курса
образовательной программы по профессии (или специальности) СПО	
15.02.14	Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств(по отраслям)
Шифр	наименование профессии или специальности

содержит КИМ для текущего контроля и КИМ для промежуточной аттестации, которые позволяют оценивать сформированность общих и профессиональных компетенций в соответствии с установленными показателями (спецификация).

**Спецификация сформированности общих компетенций**, освоение которых подтверждается действиями обучающегося при текущем контроле и на промежуточной аттестации:

Таблица 1

ОК	Дескрипторы (показатели сформированности)	Код	Умения	Код	Знания	Код
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применять их к различным контекстам.	1. Владеет разнообразными методами (в том числе инновационным и) для осуществления профессиональной деятельности	ОД.01-1	1. Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	ОУ.01-1	1. Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;	ОЗ.01-1
	2. Использует специальные методы и способы решения профессиональных задач в конкретной области и на стыке областей	ОД.01-2	2. Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	ОУ.01-2	2. Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;	ОЗ.01-2
	3.Разрабатывает вариативные алгоритмы	ОД.01-3	3. Составить план действия; определить	ОУ.01-3	3. Методы работы в профессионально	ОЗ.01-3

	решения профессиональных задач деятельности применительно к различным контекстам		необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;		й и смежных сферах; структуру плана для решения задач;	
	4. Выбирает эффективные технологии и рациональные способы выполнения профессиональных задач	ОД.01-4	4. Реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	ОУ.01-4	4. Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	ОЗ.01-4
ОК.02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	1. Планирует информационный поиск из широкого набора источников, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности и деятельности подчиненного персонала	ОД.02-1	1. Определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска;	ОУ.02-1	1. Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;	ОЗ.02-1
	2. Анализирует информацию, выделяет в ней главные аспекты, структурирует, презентует	ОД.02-2	2. Структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации;	ОУ.02-2	2. Приемы структурирования информации;	ОЗ.02-2
	3. Владеет способами систематизации и интерпретирует полученную информацию в контексте своей деятельности и в соответствии с	ОД.02-3	3. Оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	ОУ.02-3	3. Формат оформления результатов поиска информации	ОЗ.02-3

	задачей информационного поиска					
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	1. Проводит объективный анализ результатов собственной деятельности и деятельности подчиненного персонала и указывает субъективное значение результатов деятельности	ОД.03-1	1. Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	ОУ.03-1	1. Содержание актуальной нормативно-правовой документации;	ОЗ.03-1
	2. Принимает управленческие решения по совершенствованию собственной деятельности и деятельности подчиненного персонала	ОД.03-2	2. Применять современную научную профессиональную терминологию;	ОУ.03-2	2. Современная научная и профессиональная терминология;	ОЗ.03-2
	3. Организует и занимается собственным профессиональным развитием и самообразованием в целях эффективной профессиональной и личностной самореализации и развития карьеры.	ОД.03-3	3. Определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	ОУ.03-3	3. Возможные траектории профессионального развития и самообразования	ОЗ.03-3
ОК.04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с	1. Обучает членов группы (команды) рациональным приемам по организации деятельности для эффективного выполнения коллективного проекта.	ОД.04-1	1. Организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	ОУ.04-1	1. Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	ОЗ.04-1

коллег ами, руково дством , клиент ами.	2. Распределяет объем работы среди участников коллективного проекта.	ОД.04-2	2.	ОУ.04-2	2.	ОЗ.04-2
	3. Справляется с кризисами взаимодействия совместно с членами группы (команды).	ОД.04-3	3.	ОУ.04-3	3.	ОЗ.04-3
ОК.05 Осуще ствлять устную и письме нную комму никаци ю на госуда рствен ном языке с учетом особен ностей социал ьного и культу рного контек ста.	1. Использует вербальные и невербальные способы коммуникации на государственно м языке с учетом особенностей и различий социального и культурного контекста	ОД.05-1	1. Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	ОУ.05-1	1. особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.	ОЗ.05-1
	2. Соблюдает нормы публичной речи и регламент	ОД.05-2	2.	ОУ.05-2	2.	ОЗ.05-2
	3. Самостоятель но выбирает стиль монологическог о высказывания (служебный доклад, выступление на совещании, презентация проекта и т.п.) в зависимости от его цели и целевой аудитории и с учетом особенностей и различий социального и культурного контекста	ОД.05-3	3.	ОУ.05-3	3.	ОЗ.05-3

	4. Создает продукт письменной коммуникации определенной на государственном языке	ОД.05-4		ОУ.05-4		ОЗ.05-4
	5. Самостоятельно выбирает стиль (жанр) письменной коммуникации на государственном языке в зависимости от цели, содержания и адресата	ОД.05-5		ОУ.05-5		ОЗ.05-5
ОК.09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	1. Применение средств информации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности	ОД.09-1	1. Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	ОУ.09-1	1. Современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.	ОЗ.09-1

*Указываются формируемые в рамках учебной дисциплины (или междисциплинарного курса) общие компетенции. Каждая компетенция раскладывается на осваиваемые элементы (дескрипторы, умения, знания) с присвоением каждому элементу уникального кода.*

**Спецификация профессиональных компетенций**, освоение которых подтверждается действиями обучающегося при текущем контроле и на промежуточной аттестации:

Таблица 2

Формируемые компетенции	Действия	Код	Умения	Код	Знания	Код
ПК.1.1. Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и	1. владеет способами систематизации информации и в соответствии с заданными	ПД1.1-1	1. анализирует технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения	ПУ1.1-1	1. технические характеристики элементов систем автоматизации	ПЗ1.1-1



тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.	условиями		для создания модели элементов систем автоматизации			
	2.использует в зависимости от ситуации различное программное обеспечение для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации	ПД1.1-2	2. составляет структурные схемы различных систем автоматизации и ее компонентов	ПУ1.1-2	2.принципиальные электрические схемы; структуру системы автоматического управления	ПЗ1.1-2
	3. анализирует имеющиеся решения для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации	ПД1.1-3	3. составляет структурные схемы различных систем автоматизации и ее компонентов;	ПУ1.1-3	3. основное программное обеспечение для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации;	ПЗ1.1-3
ПК.1.2. Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.	1.оценивает свои возможности и планирует изучение модели элементов системы автоматизации	ПД1.2-1	1. изучает виртуальную модель элементов систем автоматизации разрабатывает виртуальную модель элементов систем автоматизации	ПУ1.2-1	1. назначение элементов и блоков систем управления, особенности их работы, возможности практического применения, основные динамические характеристики элементов и	ПЗ1.2-1

					систем элементов управления	
	2.разрабатывает программы автоматического управления для различных виртуальных объектов	ПД1.2-2	2. Применяет знания о виртуальных моделях элементов систем автоматизации для решения поставленных задач	ПУ1.2-2	2.	ПЗ1.2-2
	3.разрабатывает виртуальные модели элементов систем автоматизации	ПД1.2-3	3.	ПУ1.2-3	3.	ПЗ1.2-3
ПК.1.3 Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов	1.проводит виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов	ПД1.3-1	1. запускает управляющую программу; переносит управляющую программу в контроллер	ПУ1.3-1	1. программное обеспечение для моделирования; основные типы математических моделей и алгоритмы их реализации;	ПЗ1.3-1
	2.оценивает работоспособность систем автоматизации	ПД1.3-2	2. тестирует разработанные модели с использованием программного обеспечения	ПУ1.3-2	2. принципы и методы автоматизированного проектирования технических систем.	ПЗ1.3-2
ПК.2.1 Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем	1.Оценивает свои возможности и планирует изучение	ПД2.1-1	1. Подбирает по справочной литературе необходимые средства измерений и	ПУ2.1-1	1. Теоретические основы и принципы построения систем автоматического	ПЗ2.1-1

автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.	оборудования и элементной базы систем автоматизации		автоматизации с обоснованием выбора		управления и мехатронных систем	
	2.Анализирует полученные результаты в процессе изучения научно-технической информации, отчетственного и зарубежного опыта в области оборудования и элементной базы систем автоматизации	ПД2.1-2	2. Выполняет расчеты по заданным параметрам электрических, электронных и пневматических схем измерений, контроля, регулирования, питания, сигнализации и отдельных компонентов мехатронных систем	ПУ2.1-2	2. интерфейсы компьютерных систем мехатроники; типовые схемы автоматизации основных технологических процессов отрасли структурно-алгоритмическая организация систем управления, их основные функциональные модули, алгоритмы управления систем автоматизации и мехатроники	ПЗ2.1-2
	3.Осуществляет выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документацией	ПД2.1-3	3.	ПУ2.1-3	3. возможности использования управляющих вычислительных комплексов на базе микроЭВМ для управления технологическим оборудованием; устройство, схемные и конструктивные особенности элементов и узлов типовых средств измерений, автоматизации и метрологического	ПЗ2.1-3

	ции на модель элементов систем автоматизации				о обеспечения мехатронных устройств и систем	
ПК.2.2 Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.	1.Выполняет электро-и радиомонтажные работы	ПД2.2-1	1. Составляет структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений	ПУ2.2-1	1. Принципы действия, области использования, устройство типовых средств измерений и автоматизации, элементов систем мехатроники	ПЗ2.2-1
	2.Производит монтаж приборов различных систем автоматики	ПД2.2-2	2. Оформляет документацию проектов автоматизации технологических процессов и компонентов мехатронных систем	ПУ2.2-2	2. содержание и структура проекта автоматизации и его составляющих частей	ПЗ2.2-2
	3.Выполняет монтаж электрических схем различных систем автоматики	ПД2.2-3	3. Проводит монтажные работы	ПУ2.2-3	3. принципы разработки и построения, структуру, режимы работы мехатронных систем и систем автоматизации технологических процессов	ПЗ2.2-3
	4.Макетирует схемы различной степени сложности	ПД2.2-4	4. Производит наладку систем автоматизации и компонентов мехатронных систем	ПУ2.2-4	4. нормативные требования по монтажу, наладке и ремонту средств измерений, автоматизации и мехатронных систем	ПЗ2.2-4
	5.Выполняет наладку электрических схем различных систем автоматики	ПД2.2-5	5.Осуществляет предмонтажную проверку средств измерений и автоматизации	ПУ2.2-5	5. методы настройки аппаратно-программного обеспечения систем автоматизации и	ПЗ2.2-5

			, в том числе информацион но- измерительны х систем мехатроники		мехатронных систем управления	
	6.Производ ит наладку электронн ых приборов со снятием характерис тик	ПД2.2-6	6. Производит наладку аппаратно- программного обеспечения систем автоматическо го управления и мехатронных систем.	ПУ2.2-6	6.	ПЗ2.2-6
	7.Разрабат ывает методы наладки схем средней степени сложности	ПД2.2-7	7.	ПУ2.2-7	7.	ПЗ2.2-7
	8.Осущест вляет контроль и анализ функциони рования систем автоматики	ПД2.2-8	8.	ПУ2.2-8	8.	ПЗ2.2-8
ПК2.3 Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособн ости и возможной оптимизации	1.Осущест вляет контроль и анализ функциони рования систем автоматики	ПД2.3-1	1.Рассчитывае т надежность систем управления и отдельных модулей и подсистем мехатронных устройств и систем	ПУ2.3-1	1. Показатели надежности элементов систем автоматизации и мехатронных систем	ПЗ2.3-1
	2.Диагност ирует приборы и средства автоматиза ции	ПД2.3-2	2. Определяет показатели надежности систем управления	ПУ2.3-2	2. назначение элементов систем	ПЗ2.3-2
	3.Производ ит поверку измеритель	ПД2.3-3	3.Осуществля ет контроль соответствия	ПУ2.3-3	3. автоматизация и элементы мехатронных	ПЗ2.3-3

ных приборов и средств автоматизации		устройств и функциональных блоков мехатронных и автоматических устройств и систем управления		устройств и систем	
4.Проводит испытания несложных приборов и систем автоматики	ПД2.3-4	4. Проводит различные виды инструктажей по охране труда	ПУ2.3-4	4. нормативно-правовая документация по охране труда виды и методы измерений	ПЗ2.3-4

*Указываются формируемые в рамках учебной дисциплины (или междисциплинарного курса) профессиональные компетенции. Каждая компетенция раскладывается на осваиваемые элементы (действия, умения, знания) с присвоением каждому элементу уникального кода.*

#### **Перечень учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов**

##### ***Основные источники:***

1. Гоцеридзе, Р.М. Процессы формообразования и инструменты : учебник для студентов учреждений СПО / Р.М. Гоцеридзе. - 7-е изд., стер. - М. : Академия, 2016. - 432 с.

##### ***Дополнительные источники***

1. Агафонова, Л.С. Процессы формообразования и инструменты. Лабораторно- практические работы : учеб. пособие для студ. учреждений СПО / Л.С. Агафонова. - М. : Академия, 2012. - 240 с. - (Среднее профессиональное образование).
2. Процессы формообразования и инструменты: иллюстрированное учебное пособие / сост. Л.С. Агафонова, Н.А. Мысова. - М. : ИЦ Академия, 2013. - 32 с. : ил.
3. Процессы и операции формообразования: учебник / В.А. Гречишников, Н.А. Чемборисов, Д.Н. Ларионов и др. ; под ред. Н.А. Чемборисова. - М. : ИЦ Академия, 2012. - 320 с. : ил.

## 2. Комплект КИМ для текущего контроля

Текущий контроль освоения студентами материала дисциплины (или междисциплинарного курса) состоит из следующих видов: *оперативный и рубежный контроль*.

При проведении текущего контроля используются следующие формы:

### 1) Тестирование

*При проведении письменного тестирования студенты должны внимательно прочитать задания теста и выбрать правильные ответы из предложенных вариантов. Количество правильных ответов и максимальное время прохождения теста указывается в задании в зависимости от темы и количества вопросов в тесте.*

### 2) Практическое задание

**Практическое задание** предлагается студентам для выполнения в рамках практического занятия, лабораторной работы. В рамках практических заданий студенты выполняют наблюдение, измерение, конструирование, проводят опыты и т.д. Задания носят практикоориентированный характер и используются для контроля освоения умений, усвоения знаний, формирования элементов общих и профессиональных компетенций.

### 3) Поисковое задание

При выполнении **поискового задания** студентам рекомендуется выполнить работу с учебниками, справочниками, материалами периодической печати. Задание поискового характера является формой самостоятельной работы студентов. Результат такого вида задания – подготовка доклада, сообщения и т.д. Студентам также следует руководствоваться методическими рекомендациями по подготовке устного сообщения. Регламент устного публичного выступления – не более 10 минут. Любое устное выступление должно удовлетворять трем основным критериям: это критерий правильности, т.е. соответствия языковым нормам, критерий смысловой адекватности, т.е. соответствия содержания выступления реальности, и критерий эффективности, т.е. соответствия достигнутых результатов поставленной цели. Работу по подготовке устного выступления можно разделить на два основных этапа: докоммуникативный этап (подготовка выступления) и коммуникативный этап (взаимодействие с аудиторией). Работа по подготовке устного выступления начинается с формулировки темы. Лучшие всего тему сформулировать таким образом, чтобы ее первое слово обозначало наименование полученного в ходе выполнения проекта научного результата (например, «Технология изготовления...», «Модель развития...», «Система управления...», «Методика выявления...» и пр.). Само выступление должно состоять из трех частей – вступления (10 - 15% общего времени), основной части (60 - 70%) и заключения (20 - 25%). К аргументации в пользу стержневой

*идеи проекта можно привлекать фото-, видеофрагменты, аудиозаписи, фактологический материал. Цифровые данные для облегчения восприятия лучше демонстрировать посредством таблиц и графиков. В заключении необходимо сформулировать выводы, которые следуют из основной идеи (идей) выступления.*



**КИМ № 1**  
**КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ПИСЬМЕННОГО ТЕСТИРОВАНИЯ**

<b>Раздел № 1</b>		Обработка металлов резанием
<b>Тема 1.1</b>		Основные методы формообразования заготовок
<b>Форма контроля</b>		Письменное тестирование
<b>Вид контроля</b>		Оперативный
<b>Спецификация ПК</b>	ПК 1.1	ПД1.1-1;
	ПК 2.1	ПД2.1-1;
<b>Спецификация ОК</b>	ОК 02	ОД02-1; ОД02-2; ОД02-3.
	ОК 03	ОД03-3.
<b>Условия выполнения задания</b>		Кабинет «Процессов формообразования и инструментов» Время проведения работы 15 минут
<b>Инструкция для студентов</b>		Выберете один правильный ответ в каждом вопросе
<b>Оборудование и оснащение</b>		Учебники
<b>Источники</b>		Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты М.: Академия, 2014-384 с.
<b>Вариант № 1</b>		<p><b>Ответить на вопросы</b></p> <p>1. Система каналов литейной формы для подвода в ее полость расплавленного материала, обеспечивающая заполнение формы и питание отливки при затвердевании</p> <p>а) литниковая система; б) литейная модель; в) литейная опока</p> <p>2. Вид горячей обработки давлением, при котором металл деформируется с помощью универсального инструмента</p> <p>а) прокатка; б) свободная ковка; в) штамповка</p> <p>3. Указать вид сварки давлением.</p> <p>а) сварка под слоем флюса; б) точечная сварка; в) электродуговая сварка</p> <p>4. Способность смеси обеспечивать сохранность формы без разрушения при ее изготовлении и пользовании</p> <p>а) пластичность; б) вязкость; в) прочность;</p> <p>5. Инструмент, применяемый для получения штампованной заготовки</p> <p>а) молот б) матрица; в) штамп</p>

	6. Основное назначение электродных покрытий а) защита сварочной ванны от кислорода и азота воздуха; б) обеспечивают горение дуги; в) все выше перечисленное 7. Один из видов обработки металлов давлением, при котором металл пластически деформируется вращающимися валками а) прокатка; б) прессование; в) волочение 8. Свойство металлов и сплавов уменьшать свой объем при затвердевании и охлаждении а) жидкотекучесть; б) ликвация; в) усадка. 9. Процесс соединения деталей посредством сплава, который смачивает поверхности деталей и затвердевая, связывает их. а) пайка; б) сварка; в) плавка; 10. Процесс протягивания через постепенно сужающееся отверстие в инструменте а) прокатка; б) свободная ковка; в) волочение									
<b>Пакет преподавателя</b>	1 а	2 б	3 б	4 в	5 в	6 в	7 а	8 в	9 а	10 в
<b>Критерии оценки</b>	<b>Процент результативности (правильные ответы, %)</b>					<b>Оценка уровня подготовки</b>				
						<b>балл (отметка)</b>		<b>вербальный аналог</b>		
						90 ÷ 100		5		
						80 ÷ 89		4		
						70 ÷ 79		3		
						менее 70		2		

## КИМ №2

### КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ПИСЬМЕННОГО ТЕСТИРОВАНИЯ

<b>Раздел № 1</b>		Обработка металлов резанием
<b>Тема 1.10</b>		Резьбонарезание
<b>Форма контроля</b>		Письменное тестирование
<b>Вид контроля</b>		Оперативный
<b>Спецификация ПК</b>	ПК 1.1	ПД1.1-1;
	ПК 2.1	ПД2.1-1;
<b>Спецификация ОК</b>	ОК 02	ОД02-1; ОД02-2; ОД02-3.

	ОК 03	ОД03-3.
<b>Условия выполнения задания</b>	Кабинет «Процессов формообразования и инструментов» Время проведения работы 15 минут Повторение пройденного материала 5 минут	
<b>Инструкция для студентов</b>	Выберете один или несколько правильных ответов в предложенных вопросах	
<b>Оборудование и оснащение</b>	Учебники	
<b>Источники</b>	Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты М.: Академия, 2014-384 с.	
<b>Вариант № 1</b>	<p><b>Ответить на вопросы</b></p> <p><b>1. Сколько у сверла режущих кромок?</b>  а) три;  б) две;  в) четыре.</p> <p><b>2. Какое движение совершает червячная фреза при обработке цилиндрического прямозубого колеса?</b>  а) вращательное;  б) поступательное;  в) вращательное и поступательное.</p> <p><b>3. Какой способ фрезерования червячных колес получил наибольшее применение?</b>  а) с продольной подачей;  б) с тангенциальной подачей;  в) с радиальной и тангенциальной подачей</p> <p><b>4. Угол между передней и задней поверхностями инструмента</b>  а) угол заострения <math>\beta</math>  б) передний угол <math>\gamma</math>  в) угол резания <math>\delta</math></p> <p><b>5. При обработке хрупких материалов (чугуна, стали) образуется стружка...</b>  а) скалывания;  б) сливная;  в) надлома.</p> <p><b>6. Какие зуборезные инструменты работают по методу копирования</b>  а) дисковая модульная фреза;  б) пальцевая фреза  в) шевер.</p> <p><b>7. Сколько режущих зубьев имеет шпоночная фреза?</b>  а) две;  б) зависит от обрабатываемой поверхности  в) зависит от диаметра фрезы;</p> <p><b>8. Высокопроизводительный метод обработки внутренних и наружных поверхностей, многозубым инструментом, обеспечивающий высокую точность формы и размеров обрабатываемой поверхности</b>  а) протягивание;  б) шлифование  в) сверление.</p>	

	<b>9. Сколько режущих кромок имеет зенкер?</b> а) две; б) три; д) шесть. <b>10. Какие зуборезные инструменты работают по методу обкатки</b> а) долбяк; б) дисковая модульная фреза; в) червячная фреза.									
<b>Пакет преподавателя</b>	1 б	2 в	3 в	4 в	5 в	6 в	7 а,б	8 а	9 б	10 а,в
<b>Критерии оценки</b>	<b>Процент результативности (правильные ответы, %)</b>		<b>Оценка уровня подготовки</b>							
			<b>балл (отметка)</b>		<b>вербальный аналог</b>					
	90 ÷ 100		5		отлично					
	80 ÷ 89		4		хорошо					
	70 ÷ 79		3		удовлетворительно					
	менее 70		2		неудовлетворительно					

### КИМ №3

#### КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

<b>Раздел № 1</b>		Обработка металлов резанием	
<b>Тема 1.3</b>		Токарная обработка	
<b>Форма контроля</b>		Практическая работа	
<b>Вид контроля</b>		Оперативный	
<b>Спецификация ПК</b>	ПК 1.1	ПД1.1-1;	
	ПК 2.1	ПД2.1-1;	
	ПК 2.2	ПД2.2-1	
<b>Спецификация ОК</b>	ОК 02	ОД02-1; ОД02-2; ОД02-3.	
	ОК 03	ОД03-3.	
<b>Условия выполнения задания</b>		Кабинет «Процессов формообразования и инструментов» Время проведения работы 2 ч	
<b>Инструкция для студентов</b>		Оформить отчет о работе	
<b>Оборудование и оснащение</b>		Учебная аудитория, стол, тетрадь для практических работ, письменные принадлежности, методические указания к работе	
<b>Источники</b>		Агафонова, Л.С. Процессы формообразования и инструменты. Лабораторно-практические работы : учеб. пособие для студ. учреждений СПО	

	/ Л.С. Агафонова. - М. : Академия, 2012. - 240 с. - (Среднее профессиональное образование).		
<b>Вариант № 1</b>	Агафонова, Л.С. Процессы формообразования и инструменты. Лабораторно- практические работы : учеб. пособие для студ. учреждений СПО / Л.С. Агафонова. - М. : Академия, 2012. - 240 с. - (Среднее профессиональное образование). Практическая работа №6, Стр.109		
<b>Пакет преподавателя</b>	Работа должна соответствовать требованиям указанных в методических указаниях		
<b>Критерии оценки</b>	<b>Процент результативности</b> (правильные ответы, %)	<b>Оценка уровня подготовки</b>	
		<b>балл</b> (отметка)	<b>вербальный аналог</b>
	90 ÷ 100	5	отлично
	80 ÷ 89	4	хорошо
	70 ÷ 79	3	удовлетворительно
	менее 70	2	неудовлетворительно

### КИМ №4 КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ УСТНОГО ДОКЛАДА

<b>Раздел № 1</b>		Обработка металлов резанием
<b>Тема 1.3</b>		Токарная обработка
<b>Форма контроля</b>		Устный доклад
<b>Вид контроля</b>		Оперативный
<b>Спецификация ОК</b>	ОК 1	ОД-1-1
	ОК 2	ОД-2-1, ОД-2-2
	ОК 3	ОД-3-2.
<b>Спецификация ПК</b>	ПК 1.1	ПД1.1-1;
	ПК 2.1	ПД2.1-1;
<b>Условия выполнения задания</b>		Сообщение (доклад) выполняются студентом самостоятельно под руководством преподавателя. Темы докладов, как правило, предлагают преподаватели. Студент выбирает интересную для него тему из общего списка и согласовывает свой выбор с преподавателем. В оговоренное время студент должны произвести публичную защиту доклада в устной форме в рамках теоретических занятий. Защита может сопровождаться электронной презентацией.
<b>Инструкция для студентов</b>		Воспользоваться интернет-источником или учебным материалом
<b>Оборудование и оснащение</b>		Учебная аудитория, персональный компьютер, мультимедийный проектор или экран, программное обеспечение для визуализации электронной презентации.
<b>Источники</b>		-Процессы и операции формообразования: учебник / В.А. Гречишников, Н.А. Чемборисов, Д.Н. Ларионов и др. ; под ред. Н.А. Чемборисова. - М. : ИЦ Академия, 2012. - 320 с. : ил. -Интернет-ресурсы

<b>Вариант № 1</b>	<b>«Влияние различных факторов на силу резания»</b>
<b>Пакет преподавателя</b>	<p>Доклад должен соответствовать языковым нормам, четко сформулирован и соответствовать поставленной теме.</p> <p><b>Требования к оформлению письменного доклада</b> такие же, как и при написании реферата.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Титульный лист</li> <li>• Оглавление (в нем последовательно указываются названия пунктов доклада, указываются страницы, с которых начинается каждый пункт).</li> <li>• Введение (формулируется суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи доклада, дается характеристика используемой литературы)</li> <li>• Основная часть (каждый раздел ее доказательно раскрывает исследуемый вопрос)</li> <li>• Заключение (подводятся итоги или делается обобщенный вывод по теме доклада)</li> </ul> <p>Несколько советов о том, как блестяще выступить перед аудиторией.</p> <p>Продолжительность выступления обычно не превышает 10-15 минут. Поэтому при подготовке доклада из текста работы отбирается самое главное.</p> <p>В докладе должно быть кратко отражено основное содержание всех глав и разделов исследовательской работы.</p> <p>Заучите значение всех терминов, которые употребляются в докладе.</p> <p>Не бойтесь аудитории — ваши слушатели дружески настроены.</p> <p>Выступайте в полной готовности — владейте темой настолько хорошо, насколько это возможно.</p> <p>Сохраняйте уверенный вид — это действует на аудиторию и преподавателей.</p> <p>Делайте паузы так часто, как считаете нужным.</p> <p>Не торопитесь и не растягивайте слова. Скорость вашей речи должна быть примерно 120 слов в минуту.</p> <p>Подумайте, какие вопросы вам могут задать слушатели, и заранее сформулируйте ответы.</p> <p>Если вам нужно время, чтобы собраться с мыслями, то, наличие заранее подготовленных карт, схем, диаграммы, фотографии и т.д. поможет вам выиграть драгоценное время для формулировки ответа, а иногда и даст готовый ответ.</p>
<b>Критерии оценки</b>	<p><b>Отлично</b> получают работы, в которых делаются самостоятельные выводы, дается аргументированная критика и самостоятельный анализ фактического материала на основе глубоких знаний экономической литературы по данной теме;</p> <p><b>Хорошо</b> ставится тогда, когда в работе, выполненной на достаточном теоретическом уровне, полно и всесторонне освещаются вопросы темы, но нет должной степени самостоятельности;</p> <p><b>Удовлетворительно</b> имеют работы, в которых правильно освещены основные вопросы темы, но не проявилось умение логически стройного их изложения, самостоятельного анализа источников, содержатся отдельные ошибочные положения;</p>

### 3. Комплект КИМ для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета.  
При проведении промежуточной аттестации используются следующий КИМ:

#### КИМ № 1

#### ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОМУ ЗАЧЕТУ

<b>Форма контроля</b>		Дифференцированный зачет
<b>Вид контроля</b>		промежуточная аттестация
<b>Объекты оценки:</b>		
<b>Спецификация ПК</b>	ПК 1.1	ПД1.1-1, ПД1.1-2, ПД1.1-3, ПЗ1.1-1, ПЗ1.1-2, ПЗ1.1-3
	ПК 1.2	ПД1.2-1, ПД1.2-2, ПД1.2-3, ПЗ1.2-1, ПЗ1.2-2, ПЗ1.2-3
	ПК 1.3	ПД1.3-1, ПД1.3-2, ПЗ1.3-1, ПЗ1.3-2
	ПК 1.4	ПД1.4-1, ПД1.4-2, ПД1.4-3, ПЗ1.4-1, ПЗ1.4-2, ПЗ1.4-3
	ПК 2.1	ПД2.1-1, ПД2.1-2, ПД2.1-3; ПЗ2.1-1, ПЗ2.1-2, ПЗ2.1-3
	ПК 2.2	ПД2.2-1, ПД2.2-2, ПД2.2-3, ПД2.2-4, ПД2.2-5, ПД2.2-6, ПД2.2-7, ПД2.2-8, ПЗ2.2-1, ПЗ2.2-2, ПЗ2.2-3, ПЗ2.2-4, ПЗ2.2-5
	ПК 2.3	ПД2.3-1, ПД2.3-2, ПД2.3-3, ПД2.3-4; ПЗ2.3-1, ПЗ2.3-2, ПЗ2.3-3, ПЗ2.3-4
<b>Спецификация ОК</b>	ОК 1	ОД-1-1, ОД-1-2, ОД-1-3, ОД-1-4
	ОК 2	ОД-2-1, ОД-2-2, ОД-2-3
	ОК 3	ОЗ-3-3
	ОК 4	ОД-4-1, ОД-4-2, ОД-4-3
	ОК 5	ОД-5-1, ОД-5-2, ОД-5-3, ОД-5-4, ОД-5-5
<b>Условия проведения</b>		Кабинет «Процессов формообразования и инструментов» Время проведения работы 45 мин
<b>Инструкция для студентов</b>		1. Выбрать карточку/билет (карточка/билет содержит 2 теоретических вопроса и 2 практических задания). 2. За 10 минут подготовить ответ на билет. 3. Защитить ответ преподавателю.
<b>Оборудование и оснащение</b>		Учебная аудитория, стол, бумага, письменные принадлежности
<b>Источники</b>		Гоцеридзе, Р.М. Процессы формообразования и инструменты : учебник для студентов учреждений СПО / Р.М. Гоцеридзе. - 5-е изд., стер. - М. : Академия, 2014. - 432 с. Агафонова, Л.С. Процессы формообразования и инструменты.

	Лабораторно- практические работы : учеб. пособие для студ. учреждений СПО / Л.С. Агафонова. - М. : Академия, 2012. - 240 с. - (Среднее профессиональное образование).	
<b>Перечень заданий зачета</b>	<i>См. Приложение 1</i>	
<b>Критерии оценки</b>	Отлично	ставится обучающемуся,, проявившему всесторонние и глубокие знания учебного материала, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний. Оценка «отлично» соответствует высокому уровню освоения дисциплины (или МДК).
	Хорошо	ставится обучающемуся, проявившему полное знание учебного материала, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению, и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности. Оценка «хорошо» соответствует достаточному уровню освоения дисциплины (или МДК).
	Удовлетворительно	ставится обучающемуся,, проявившему знания основного учебного материала в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности при ответе, но в основном обладающему необходимыми знаниями и умениями для их устранения при корректировке со стороны преподавателя. Оценка «удовлетворительно» соответствует достаточному уровню освоения дисциплины (или МДК).
	Неудовлетворительно	ставится обучающемуся, обнаружившему существенные пробелы в знании основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине (или МДК). Оценка «неудовлетворительно»



		соответствует низкому уровню освоения дисциплины (или МДК).
--	--	---

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Южно-Уральский государственный колледж»

Рассмотрено на заседании предметно-цикловой  
комиссии

УТВЕРЖДАЮ:  
Зам. директора по учебной работе

\_\_\_\_\_  
Председатель ПЦК

\_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_  
г.

**Вопросы (задания) к дифференцированному зачёту**

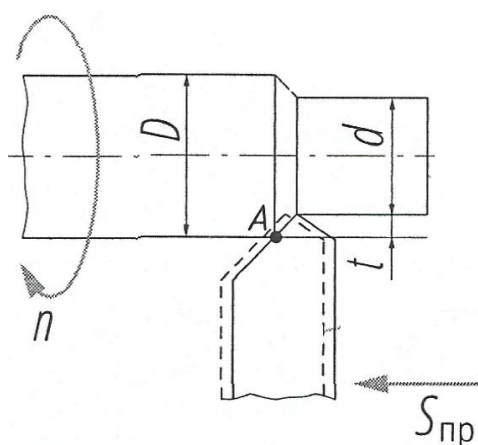
По учебной дисциплине ОП.09 Процессы формообразования и инструменты  
Специальность 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств (по отраслям)  
2018 - 2019 учебный год  
Преподаватель (преподаватели): Никитина Анна Сергеевна

## **Перечень вопросов и практических задач**

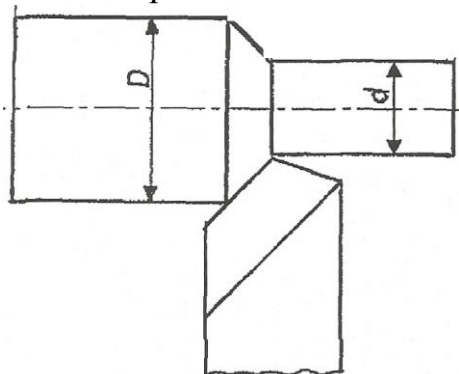
1. Какие инструменты относятся к лезвийным инструментам, какие к абразивным инструментам и почему?
2. Какие поверхности различают на обрабатываемой заготовке?
3. Что называется кинематической схемой резания?
4. Какое движение резания называется главным?
5. Из каких частей состоит токарный резец?
6. Назовите конструктивные элементы режущей части резца.
7. В какой плоскости измеряют главные углы резца?
8. Что понимают под геометрией резца?
9. Какое значение имеет угол заострения резца?
10. Назовите элементы срезаемого слоя.
11. Назовите элементы режима резания при точении.
12. Что называется глубиной резания?
13. Что называется подачей?
14. Перечислите физические явления, сопровождающий процесс резания?
15. Какой вид стружки образуется при обработке чугуна?
16. Какой вид стружки имеет форму спирали с зазубринами с одной стороны?
17. Назовите причины появления нароста.
18. Почему нарост предохраняет резец от износа?
19. На какие составляющие раскладывается результирующая составляющая силы резания?
20. По какой из составляющих сил определяется мощность резания?
21. Куда отводится максимальная теплота, образуемая в процессе резания?
25. Назовите основные причины, приводящие к изнашиванию контактных поверхностей инструментов.
26. Что понимают под стойкостью режущего инструмента?
27. Какое влияние оказывают углы в плане на стойкость инструмента?
28. К чему приводят вибрации, возникающие в процессе обработки?
29. Что понимают под обрабатываемостью материалов резанием?
30. Перечислите основные показатели обрабатываемости.
31. По каким признакам различают резцы?
32. На какие типы подразделяются резцы в зависимости от назначения?
33. Из каких частей состоит токарный резец?
34. Назовите формы заточки передней поверхности резцов.
35. Укажите особенности конструкции строгальных и долбежных
36. Виды фрезерования.
37. Методика расчета режимов резания при фрезеровании (по практическим работам).

## Практические задачи

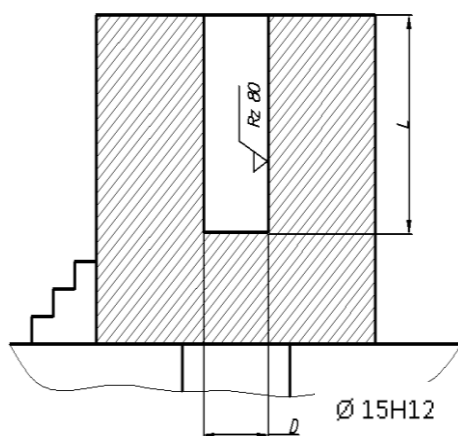
1. На токарно-винторезном станке модели 16K20 производится растачивание отверстия заготовки от диаметра  $d=20$  мм до диаметра  $D=30$  мм. Заготовка крепится в 3-х кулачковом патроне. Рассчитать рациональные элементы режима резания при одноинструментной обработке.
2. Произвести расчет режимов резания: определить глубину резания, скорость резания, минутную подачу при обточке на токарном станке детали диаметром  $d=95$  мм из заготовки  $D=100$  мм, если частота вращения шпинделя  $n=160$  об/мин, подача инструмента  $S_{пр}=0,33$  мм/об.



3. Произвести расчет режимов резания: определить скорость резания, минутную подачу, глубину резания при продольном точении на токарном станке детали диаметром  $d=12$  мм из заготовки  $D=18$  мм, если подача инструмента  $S=0,18$  мм/об, частота вращения шпинделя  $n=1000$  мин<sup>-1</sup>.



4. Выбрать инструмент для данной обработки. Произвести расчет режимов резания согласно чертежа. Деталь изготовлена из материала: Сталь 40Х,  $\sigma = 670$  МПа, обработка производится на вертикально-сверлильном станке марки 2Н125. (Способ крепления заготовки в патроне).



5. Выбрать режущий инструмент при нарезании резьбы на вертикально - сверлильном станке в заготовке из стали средней твердости. Размеры резьбы:  $M16 \times 1,5$  Отверстие глухое. Инструмент одинарный.

6. Выбрать режущий инструмент для обработки плоской поверхности на вертикально фрезерном станке. Ширина заготовки 100 мм. Материал заготовки сталь 45,  $\sigma = 600$  Мпа. Обработка черновая. Обосновать выбор.

7. Произвести расчет режимов резания при сверлении отверстия  $\varnothing 23$  мм. Деталь – Втулка. Материал заготовки Сталь 35ХГТ. Станок 2Н135  
Подобрать необходимый инструмент.

8. Произвести расчет режимов резания при фрезеровании закрытого шпоночного паза.

$L = 15$  мм

$B = 6$  мм

Сталь 40Х

Станок 692М

9. Расчитать основное время на сверлильную операцию

$L = 25$  мм

$\varnothing_{\text{отв}} = 20$

$S = 0.125$  мм/об

$n = 630$  об/мин

10. Подобрать инструмент и расчитать основне время на фрезерную операцию при обработке торцевой поверхности заготовки  $\varnothing 56$  мм,  $S = 1,6$  мм/об,  $n = 780$  об/мин

11. Определить машинное время при подрезке торца заготовки  $D = 120$  мм на токарном станке при главном угле в плане  $\phi = 45^\circ$ , если частота вращения  $n = 200$  об/мин, подача инструмента  $S = 0,57$  мм/об, припуск на обработку  $h = 3$  мм.

12. Определить машинное время при подрезке торца заготовки  $D=80\text{мм}$  на токарном станке при главном угле в плане  $\varphi=45^\circ$ , если частота вращения  $n=1250\text{об/мин}$ , подача инструмента  $S=0,11\text{мм/об}$ , припуск на обработку  $h=2,5\text{мм}$ .