

Министерство образования и науки Челябинской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Южно-Уральский государственный технический колледж»

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по профессиональному модулю

**ПМ.06 Выполнение работ по профессии 19149 “Токарь” и
16045 “Оператор станков с программным управлением”**

для специальности СПО

15.02.16 Технология машиностроения

ФП Профессионалитет

г. Челябинск, 2023 г.

СОСТАВ КОМПЛЕКТА

1. Паспорт комплекта оценочных (контрольно-измерительных) материалов

1.1. Область применения

1.2. Описание процедуры оценки и системы оценивания

1.2.1. Общие положения об организации оценки

1.2.2. Текущий контроль

1.2.3. Промежуточная аттестация

2. Оценочные (контрольно-измерительные) материалы для текущего контроля

3. Оценочные (контрольно-измерительные) материалы для промежуточной аттестации

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ (КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ) МАТЕРИАЛОВ

1.1. Область применения

Комплект оценочных (контрольно-измерительных) материалов предназначен для оценки результатов освоения вида профессиональной деятельности **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих** в рамках изучения профессионального модуля ПМ.06 Выполнение работ по профессии 19149 «Токарь» и 16045 «Оператор станков с программным управлением» программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Комплект оценочных (контрольно-измерительных) материалов позволяет оценить уровень сформированности следующих общих и профессиональных компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ПК 6.1. Токарная обработка заготовок простых деталей с точностью размеров по 10-14-му качеству.

ПК 6.2. Токарная обработка заготовок деталей средней сложности с точностью размеров по 12-14-му качеству.

ПК 6.3. Нарезание наружной и внутренней резьбы на заготовках деталей метчиком и плашкой.

ПК 6.4. Контроль простых деталей с точностью размеров по 10-14-му качеству и деталей средней сложности с точностью размеров по 12-14-му качеству, а также простых крепежных наружных и внутренних резьб.

ПК 6.5. Обработка заготовки простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му качеству на токарном универсальном станке с ЧПУ.

ПК 6.6. Контроль параметров простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му качеству, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ.

Комплект оценочных (контрольно-измерительных) материалов позволяет оценить практический опыт:

- Анализ исходных данных для выполнения токарной обработки поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 10-14-му качеству;
- настройка и наладка универсального токарного станка для обработки заготовок простых деталей с точностью размеров по 10-14-му качеству;
- выполнение технологических операций точения простых деталей с точностью размеров по 10-14-му качеству;
- проведение регламентных работ по техническому обслуживанию токарных станков;
- поддержание исправного технического состояния технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря;
- анализ исходных данных для выполнения токарной обработки заготовок деталей средней сложности с точностью размеров по 12-14-му качеству;
- настройка и наладка универсального токарного станка для обработки заготовок деталей средней сложности с точностью размеров по 12-14-му качеству;
- выполнение технологических операций точения деталей средней сложности с точностью размеров по 12-14-му качеству;
- анализ исходных данных для выполнения токарной обработки резьбовых заготовок простых деталей;
- настройка и наладка универсального токарного станка для нарезания резьбы метчиками и плашками;
- выполнение технологических операций нарезания резьбы метчиками и плашками;
- визуальное определение дефектов обработанных поверхностей;
- контроль точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью размеров по 10-14-му качеству;

– контроль точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 12-14-му качеству;

– контроль простых крепежных наружных и внутренних резьб;

– контроль шероховатости обработанных поверхностей;

– анализ технологической и конструкторской документации на изготовление простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ;

– проверка технологической оснастки для изготовления простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ;

– установка заготовки простой детали типа тела вращения в приспособление токарного универсального станка с ЧПУ;

– запуск токарного универсального станка с ЧПУ для изготовления простой детали типа тела вращения;

– запуск управляющей программы для обработки заготовки простой детали типа тела вращения;

– контроль состояния режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ;

– контроль процесса изготовления простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ;

– визуальное определение дефектов обработанных поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ;

– контроль линейных размеров простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, по 12-14-му качеству;

- контроль точности формы и взаимного расположения поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, с точностью до 14-й степени точности;

- контроль шероховатости поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, по параметру Ra 6,3...12,5.

Комплект оценочных (контрольно-измерительных) материалов позволяет следующие освоенные умения:

- Читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров по 10-14-му качеству;

- выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать простые универсальные приспособления;

- выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать токарные режущие инструменты;

- определять степень износа режущих инструментов;

- производить настройку токарных станков для обработки заготовок простых деталей с точностью по 10-14-му качеству;

- устанавливать заготовки без выверки;

- выполнять токарную обработку (за исключением конических поверхностей) заготовок простых деталей с точностью размеров по 10-14-му качеству;

- применять смазочно-охлаждающие жидкости;

- выявлять причины возникновения дефектов, предупреждать и устранять возможный брак при токарной обработке заготовок простых деталей с точностью размеров по 10-14-му качеству;

- применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ;

- затачивать резцы и сверла в соответствии с обрабатываемым материалом;

- контролировать геометрические параметры резцов и сверл;
- проверять исправность и работоспособность токарных станков;
- выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию токарных станков;
- выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря;
- читать и применять техническую документацию на детали средней сложности с точностью размеров по 12-14-му качеству;
- производить настройку токарных станков для обработки заготовок деталей средней сложности с точностью размеров по 12-14-му качеству;
- выполнять токарную обработку заготовок (за исключением конических) деталей средней сложности с точностью размеров по 12-14-му качеству;
- выявлять причины возникновения дефектов, предупреждать и устранять возможный брак при токарной обработке заготовок деталей средней сложности с точностью размеров по 12-14-му качеству;
- читать и применять техническую документацию на простые детали с резьбами;
- выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать метчики и плашки;
- производить настройку токарных станков для нарезания резьбы метчиками и плашками в соответствии с технологической документацией;
- устанавливать заготовки без выверки и с грубой выверкой;
- выполнять нарезание резьбы метчиками и плашками;
- выявлять причины возникновения дефектов, предупреждать и устранять возможный брак при нарезании резьбы метчиками и плашками;
- читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров по 10-14-му качеству и детали средней сложности с точностью размеров по 12-14-му качеству;
- определять визуально явные дефекты обработанных поверхностей;

- выбирать средства контроля простых деталей с точностью размеров по 10-14-му качеству;
- выбирать средства контроля деталей средней сложности с точностью размеров по 12-14-му качеству;
- выполнять контроль размеров, формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью размеров по 10-14-му качеству;
- выполнять контроль размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 12-14-му качеству;
- выбирать необходимые средства контроля простых крепежных наружных и внутренних резьб;
- выполнять контроль простых крепежных наружных и внутренних резьб;
- выбирать способ определения параметров шероховатости обработанной поверхности;
- определять шероховатость обработанных поверхностей;
- Применять технологическую и конструкторскую документацию на изготовление простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ;
- Устанавливать заготовку простой детали типа тела вращения в приспособление токарного универсального станка с ЧПУ;
- Контролировать базирование и закрепление заготовки простой детали типа тела вращения в универсальном приспособлении на токарном универсальном станке с ЧПУ;
- Проверять надежность закрепления заготовки простой детали типа тела вращения в приспособлении и прилегание заготовки к установочным поверхностям приспособления;
- Запускать токарный универсальный станок с ЧПУ;
- Читать управляющую программу для обработки заготовки простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ;

- Запускать управляющую программу для обработки заготовки простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ;
- Выполнять процесс обработки заготовки простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ;
- Контролировать визуально процесс обработки заготовки простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ;
- Контролировать состояние режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ;
- Проверять наличие смазочно-охлаждающей жидкости в баке токарного универсального станка с ЧПУ;
- Выявлять визуально дефекты обработанных поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ;
- Применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, с точностью до 12-14-го качества;
- Применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения обработанных поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, с точностью до 14-й степени точности;
- Контролировать шероховатость поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, визуально-тактильными методами;
- Проверять соответствие измеренных параметров простой детали типа тела вращения, изготовленной на универсальном токарном станке с ЧПУ, чертежу.

Комплект оценочных (контрольно-измерительных) материалов позволяет оценить следующие усвоенные знания:

- Основы машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы;
- правила чтения технологической и конструкторской документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы;
- система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости;
- обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей;
- виды и содержание технологической документации, используемой в организации;
- устройство, назначение, правила эксплуатации простых приспособлений, применяемых на токарных станках;
- порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ;
- основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов;
- конструкция, назначение, геометрические параметры и правила эксплуатации режущих инструментов, применяемых на токарных станках;
- приемы и правила установки режущих инструментов;
- основы теории резания в объеме, необходимом для выполнения работы;
- критерии износа режущих инструментов;
- устройство и правила эксплуатации токарных станков;
- последовательность и содержание настройки токарных станков;
- правила и приемы установки заготовок без выверки;
- органы управления универсальными токарными станками;
- способы и приемы точения заготовок простых деталей с точностью

размеров по 12-14-му качеству;

- назначение, свойства и способы применения при токарной обработке смазочно-охлаждающих жидкостей;

- основные виды дефектов деталей при токарной обработке при точении заготовок простых деталей с точностью размеров по 10-14 качеству, их причины и способы предупреждения и устранения;

- опасные и вредные производственные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности;

- виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на токарных и точильно-шлифовальных станках;

- геометрические параметры резцов и сверл в зависимости от обрабатываемого и инструментального материала;

- устройство, правила эксплуатации точильно-шлифовальных станков, органы управления ими;

- способы, правила и приемы заточки простых резцов и сверл;

- виды, устройство и области применения средств контроля геометрических параметров резцов и сверл;

- способы и приемы контроля геометрических параметров резцов и сверл;

- порядок проверки исправности и работоспособности токарных станков;

- состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию токарных станков;

- состав работ по техническому обслуживанию технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря;

- требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении токарных работ;

- последовательность и содержание настройки токарных станков для нарезания резьбы метчиками и плашками;

- способы и приемы точения наружных и внутренних резьб на заготовках простых деталей;

- основные виды дефектов при нарезании резьбы метчиками и плашками, их причины и способы предупреждения и устранения;
- виды дефектов обработанных поверхностей;
- приемы визуального определения дефектов поверхности;
- основы метрологии в объеме, необходимом для выполнения работы;
- способы контроля точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью размеров по 10-14-му качеству;
- способы контроля точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 12-14-му качеству;
- виды, устройство, назначение, правила применения средств контроля точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей с точностью размеров по 10-14-му качеству;
- виды и области применения средств контроля резьб;
- приемы работы со средствами контроля простых крепежных наружных и внутренних резьб;
- устройство, назначение, правила применения приборов и приспособлений для контроля параметров шероховатости поверхностей;
- способы контроля параметров шероховатости обработанной поверхности;
- порядок получения, хранения и сдачи средств контроля, необходимых для выполнения работ;
- Правила чтения технологической и конструкторской документации;
- Условное обозначение технологических баз, используемое в технологической документации;
- Устройство, основные узлы, принципы работы и правила эксплуатации универсальных приспособлений, используемых для установки заготовок и изготовления простых деталей типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ;

- Способы контроля надежности крепления заготовок в приспособлениях и прилегания заготовок к установочным поверхностям;
- Основные механизмы и узлы токарных универсальных станков с ЧПУ, и принципы их работы;
- Назначение органов управления токарных универсальных станков с ЧПУ;
- Интерфейс устройства ЧПУ токарных универсальных станков с ЧПУ;
- Назначение и правила применения режущих инструментов на токарных станках с ЧПУ;
- Правила технической эксплуатации и ухода за универсальными токарными станками с ЧПУ;
- G-коды;
- Основные команды управления токарным универсальным станком с ЧПУ;
- Правила технической эксплуатации токарных универсальных станков с ЧПУ и ухода за ними;
- Классификация, маркировка и физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов;
- Требования охраны труда при работе со смазочно-охлаждающими жидкостями;
- Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности;
- Система допусков и посадок, степеней точности; качества и параметры шероховатости;
- Виды дефектов поверхностей и способы их предупреждения и устранения;
- Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля шероховатости по параметру Ra 6,3...12,5;

- Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля линейных размеров по 12-14-му качеству;
- Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения с точностью до 14-й степени точности;
- Машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы.

1.2. Описание процедуры оценки и системы оценивания по программе

1.2.1 Общие положения об организации оценки

Система оценивания по программе профессионального модуля включает в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию (итоговую аттестацию по ПМ). Текущий контроль и промежуточная аттестация проводятся в соответствии с действующим в колледже нормативным локальным актом – Положение о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся ГБПОУ «Южно-Уральский государственный технический колледж», обучающихся по ФГОС по ТОП-50 и актуализированным ФГОС СПО.

1.2.2 Текущий контроль

Текущий контроль по профессиональному модулю ПМ.06 Выполнение работ по профессии 19149 «Токарь» и 16045 «Оператор станков с программным управлением» включает:

- а) по МДК 06.01 «Технология работ токаря»: тестирование, выполнение практических работ;
- б) по МДК 06.02 «Технология работ оператора на станках с ЧПУ»: устный опрос, выполнение практических работ;
- в) по УП.06: выполнение заданий на учебную практику;
- г) по ПП 06: выполнение заданий на производственную практику.

Текущий контроль проводится системно с целью получения своевременной и достоверной информации об уровне освоения программного

содержания и при необходимости своевременных корректив реализации программы.

Оценивание осуществляется по пятибалльной шкале.

Формы и методы текущего контроля по МДК 06.01; МДК 06.02

Освоенные умения, усвоенные знания	Формы и средства контроля
МДК 06.01 «Технология работ токаря»	
Усвоенные знания:	
<ul style="list-style-type: none"> – основы машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы; – правила чтения технологической и конструкторской документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы; – система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости; – обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей; – виды и содержание технологической документации, используемой в организации; – устройство, назначение, правила эксплуатации простых приспособлений, применяемых на токарных станках; – порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ; – основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов; – конструкция, назначение, геометрические параметры и правила эксплуатации режущих инструментов, применяемых на токарных станках; – приемы и правила установки режущих инструментов; – основы теории резания в объеме, необходимом для выполнения работы; – критерии износа режущих инструментов; – устройство и правила эксплуатации токарных станков; – последовательность и содержание настройки токарных станков; – правила и приемы установки заготовок без выверки; – органы управления универсальными токарными станками; – способы и приемы точения заготовок простых деталей с точностью размеров по 12-14-му качеству; – назначение, свойства и способы применения при токарной обработке смазочно-охлаждающих жидкостей; – основные виды дефектов деталей при токарной обработке при точении заготовок простых деталей с точностью размеров по 10-14 качеству, их причины и способы предупреждения и устранения; 	<p>Тестирование (тест №1) Практические работы №1-7</p>

<ul style="list-style-type: none"> – опасные и вредные производственные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности; – виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на токарных и точильно-шлифовальных станках; – геометрические параметры резцов и сверл в зависимости от обрабатываемого и инструментального материала; – устройство, правила эксплуатации точильно-шлифовальных станков, органы управления ими; – способы, правила и приемы заточки простых резцов и сверл; – виды, устройство и области применения средств контроля геометрических параметров резцов и сверл; – способы и приемы контроля геометрических параметров резцов и сверл; – порядок проверки исправности и работоспособности токарных станков; – состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию токарных станков; – состав работ по техническому обслуживанию технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря; – требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении токарных работ; – последовательность и содержание настройки токарных станков для нарезания резьбы метчиками и плашками; – способы и приемы точения наружных и внутренних резьб на заготовках простых деталей; – основные виды дефектов при нарезании резьбы метчиками и плашками, их причины и способы предупреждения и устранения; – виды дефектов обработанных поверхностей; – приемы визуального определения дефектов поверхности; – основы метрологии в объеме, необходимом для выполнения работы; – способы контроля точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью размеров по 10-14-му качеству; – способы контроля точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 12-14-му качеству; – виды, устройство, назначение, правила применения средств контроля точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей с точностью размеров по 10-14-му качеству; – виды и области применения средств контроля резьб; – приемы работы со средствами контроля простых крепежных наружных и внутренних резьб; 	
--	--

<ul style="list-style-type: none"> – устройство, назначение, правила применения приборов и приспособлений для контроля параметров шероховатости поверхностей; – способы контроля параметров шероховатости обработанной поверхности; – порядок получения, хранения и сдачи средств контроля, необходимых для выполнения работ. 	
Освоенные умения:	
<ul style="list-style-type: none"> – читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров по 10-14-му качеству; – выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать простые универсальные приспособления; – выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать токарные режущие инструменты; – определять степень износа режущих инструментов; – производить настройку токарных станков для обработки заготовок простых деталей с точностью по 10-14-му качеству; – устанавливать заготовки без выверки; – выполнять токарную обработку (за исключением конических поверхностей) заготовок простых деталей с точностью размеров по 10-14-му качеству; – применять смазочно-охлаждающие жидкости; – выявлять причины возникновения дефектов, предупреждать и устранять возможный брак при токарной обработке заготовок простых деталей с точностью размеров по 10-14-му качеству; – применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ; – затачивать резцы и сверла в соответствии с обрабатываемым материалом; – контролировать геометрические параметры резцов и сверл; – проверять исправность и работоспособность токарных станков; – выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию токарных станков; – выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря; – читать и применять техническую документацию на детали средней сложности с точностью размеров по 12-14-му качеству; – производить настройку токарных станков для обработки заготовок деталей средней сложности с точностью размеров по 12-14-му качеству; – выполнять токарную обработку заготовок (за исключением конических) деталей средней сложности с точностью размеров по 12-14-му качеству; – выявлять причины возникновения дефектов, предупреждать и устранять возможный брак при токарной 	<p>Практические работы №1-7</p>

<p>обработке заготовок деталей средней сложности с точностью размеров по 12-14-му качеству;</p> <ul style="list-style-type: none"> – читать и применять техническую документацию на простые детали с резьбами; – выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать метчики и плашки; – производить настройку токарных станков для нарезания резьбы метчиками и плашками в соответствии с технологической документацией; – устанавливать заготовки без выверки и с грубой выверкой; – выполнять нарезание резьбы метчиками и плашками; – выявлять причины возникновения дефектов, предупреждать и устранять возможный брак при нарезании резьбы метчиками и плашками; – читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров по 10-14-му качеству и детали средней сложности с точностью размеров по 12-14-му качеству; – определять визуально явные дефекты обработанных поверхностей; – выбирать средства контроля простых деталей с точностью размеров по 10-14-му качеству; – выбирать средства контроля деталей средней сложности с точностью размеров по 12-14-му качеству; – выполнять контроль размеров, формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью размеров по 10-14-му качеству; – выполнять контроль размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 12-14-му качеству; – выбирать необходимые средства контроля простых крепежных наружных и внутренних резьб; – выполнять контроль простых крепежных наружных и внутренних резьб; – выбирать способ определения параметров шероховатости обработанной поверхности; – определять шероховатость обработанных поверхностей. 	
<p>МДК 01.02 «Управляющие программы для обработки заготовок на металлорежущем и аддитивном оборудовании»</p>	
<p>Усвоенные знания:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> – Правила чтения технологической и конструкторской документации; – условное обозначение технологических баз, используемое в технологической документации; – устройство, основные узлы, принципы работы и правила эксплуатации универсальных приспособлений, используемых для установки заготовок и изготовления простых деталей типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ; 	<p>Опрос (вопросы 1-15) Практические работы №1-7</p>

<ul style="list-style-type: none"> – способы контроля надежности крепления заготовок в приспособлениях и прилегания заготовок к установочным поверхностям; – основные механизмы и узлы токарных универсальных станков с ЧПУ, и принципы их работы; – назначение органов управления токарных универсальных станков с ЧПУ; – интерфейс устройства ЧПУ токарных универсальных станков с ЧПУ; – назначение и правила применения режущих инструментов на токарных станках с ЧПУ; – правила технической эксплуатации и ухода за универсальными токарными станками с ЧПУ; – G-коды; – основные команды управления токарным универсальным станком с ЧПУ; – правила технической эксплуатации токарных универсальных станков с ЧПУ и ухода за ними; – классификация, маркировка и физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов; – требования охраны труда при работе со смазочно-охлаждающими жидкостями; – требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности; – система допусков и посадок, степеней точности; квалитеты и параметры шероховатости; – виды дефектов поверхностей и способы их предупреждения и устранения; – виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля шероховатости по параметру Ra 6,3...12,5; – виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля линейных размеров по 12-14-му квалитету; – виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения с точностью до 14-й степени точности; – машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы. 	
Освоенные умения:	
<ul style="list-style-type: none"> – применять технологическую и конструкторскую документацию на изготовление простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ; – устанавливать заготовку простой детали типа тела вращения в приспособление токарного универсального станка с ЧПУ; 	<p>Практические работы №1-7</p>

<ul style="list-style-type: none"> – контролировать базирование и закрепление заготовки простой детали типа тела вращения в универсальном приспособлении на токарном универсальном станке с ЧПУ; – проверять надежность закрепления заготовки простой детали типа тела вращения в приспособлении и прилегание заготовки к установочным поверхностям приспособления; – запускать токарный универсальный станок с ЧПУ; – читать управляющую программу для обработки заготовки простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ; – запускать управляющую программу для обработки заготовки простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ; – выполнять процесс обработки заготовки простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ; – контролировать визуально процесс обработки заготовки простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ; – контролировать состояние режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ; – проверять наличие смазочно-охлаждающей жидкости в баке токарного универсального станка с ЧПУ; – выявлять визуально дефекты обработанных поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ; – применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, с точностью до 12-14-го качества; – применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения обработанных поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, с точностью до 14-й степени точности; – контролировать шероховатость поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, визуально-тактильными методами; – проверять соответствие измеренных параметров простой детали типа тела вращения, изготовленной на универсальном токарном станке с ЧПУ, чертежу. 	
---	--

1.2.3 Промежуточная аттестация

Шифр	Наименование элемента программы	Вид промежуточной аттестации	Прим.
МДК 06.01	Технология работ токаря	зачет	VI семестр

МДК 06.02	Технология работ оператора станков с программным управлением	не предусмотрено	
УП.06	Учебная практика	зачет	VI семестр
ПП 06	Производственная практика	зачет	VI, VII семестр
ПМ.06	Выполнение работ по профессиям 19149 "Токарь" и 16045 "Оператор станков с программным управлением"	экзамен квалификационный	8 часов

Инструменты оценки для теоретического материала по профессиональному модулю (Эм)

Наименование знания (умения), проверяемого в рамках компетенций	Критерии оценки	Формы и методы оценки	Тип заданий	Проверяемые результаты обучения
<ul style="list-style-type: none"> – основы машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы; – правила чтения технологической и конструкторской документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы; – система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости; – обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей; – виды и содержание технологической документации, используемой в организации; – устройство, назначение, правила эксплуатации простых приспособлений, применяемых на 	<p>оценка «отлично» - ответ полный, правильный, понимание материала глубокое;</p> <p>- оценка «хорошо» - ответ показывает, что материал усвоен хорошо, но изложение недостаточно систематизировано, в терминологии, выводах и обобщениях имеются отдельные неточности;</p> <p>- оценка «удовлетворительно» - ответ обнаруживает понимание основных положений темы, однако, наблюдается неполнота знаний; выводы и</p>	Оценивание ответов на вопросы	Вопросы	<p>ПК 6.1. Токарная обработка заготовок простых деталей с точностью размеров по 10-14-му качеству.</p> <p>ПК 6.2. Токарная обработка заготовок деталей средней сложности с точностью размеров по 12-14-му качеству.</p> <p>ПК 6.3. Нарезание наружной и внутренней резьбы на заготовках деталей метчиком и плашкой.</p> <p>ПК 6.4. Контроль простых деталей с точностью размеров по 10-14-му качеству и деталей средней сложности с точностью размеров по 12-14-му качеству, а также простых крепежных наружных и внутренних резьб.</p> <p>ПК 6.5. Обработка заготовки простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му качеству на токарном универсальном станке с ЧПУ.</p>

<p>токарных станках;</p> <ul style="list-style-type: none"> – порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ; – основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов; – конструкция, назначение, геометрические параметры и правила эксплуатации режущих инструментов, применяемых на токарных станках; – приемы и правила установки режущих инструментов; – основы теории резания в объеме, необходимом для выполнения работы; – критерии износа режущих инструментов; – устройство и правила эксплуатации токарных станков; – последовательность и содержание настройки токарных станков; – правила и приемы установки заготовок без выверки; – органы управления универсальными токарными станками; – способы и приемы точения заготовок простых деталей с точностью размеров по 12-14-му качеству; – назначение, свойства и способы применения при токарной обработке смазочно-охлаждающих жидкостей; – основные виды 	<p>обобщения слабо аргументированы, в них допущены ошибки;</p> <p>- оценка «неудовлетворительно» - речь непонятная, скудная; ни один из вопросов не объяснен, навыки обобщения материала и аргументации отсутствуют.</p>			<p>ПК 6.6. Контроль параметров простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му качеству, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ.</p>
---	--	--	--	---

<p>дефектов деталей при токарной обработке при точении заготовок простых деталей с точностью размеров по 10-14 качеству, их причины и способы предупреждения и устранения;</p> <ul style="list-style-type: none"> – опасные и вредные производственные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности; – виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на токарных и точильно-шлифовальных станках; – геометрические параметры резцов и сверл в зависимости от обрабатываемого и инструментального материала; – устройство, правила эксплуатации точильно-шлифовальных станков, органы управления ими; – способы, правила и приемы заточки простых резцов и сверл; – виды, устройство и области применения средств контроля геометрических параметров резцов и сверл; – способы и приемы контроля геометрических параметров резцов и сверл; – порядок проверки исправности и работоспособности токарных станков; – состав и порядок выполнения 				
--	--	--	--	--

<p>регламентных работ по техническому обслуживанию токарных станков;</p> <ul style="list-style-type: none"> – состав работ по техническому обслуживанию технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря; – требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении токарных работ; – последовательность и содержание настройки токарных станков для нарезания резьбы метчиками и плашками; – способы и приемы точения наружных и внутренних резьб на заготовках простых деталей; – основные виды дефектов при нарезании резьбы метчиками и плашками, их причины и способы предупреждения и устранения; – виды дефектов обработанных поверхностей; – приемы визуального определения дефектов поверхности; – основы метрологии в объеме, необходимом для выполнения работы; – способы контроля точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью размеров по 10-14-му качеству; – способы контроля точности размеров, формы и взаимного расположения 				
---	--	--	--	--

<p>поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 12-14-му качеству;</p> <p>– виды, устройство, назначение, правила применения средств контроля точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей с точностью размеров по 10-14-му качеству;</p> <p>– виды и области применения средств контроля резьб;</p> <p>– приемы работы со средствами контроля простых крепежных наружных и внутренних резьб;</p> <p>– устройство, назначение, правила применения приборов и приспособлений для контроля параметров шероховатости поверхностей;</p> <p>– способы контроля параметров шероховатости обработанной поверхности;</p> <p>порядок получения, хранения и сдачи средств контроля, необходимых для выполнения работ;</p> <p>– правила чтения технологической и конструкторской документации;</p> <p>– условное обозначение технологических баз, используемое в технологической документации;</p> <p>– устройство, основные узлы, принципы работы и правила эксплуатации универсальных приспособлений, используемых для</p>				
---	--	--	--	--

<p>установки заготовок и изготовления простых деталей типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ;</p> <p>– способы контроля надежности крепления заготовок в приспособлениях и прилегания заготовок к установочным поверхностям;</p> <p>– основные механизмы и узлы токарных универсальных станков с ЧПУ, и принципы их работы;</p> <p>– назначение органов управления токарных универсальных станков с ЧПУ;</p> <p>– интерфейс устройства ЧПУ токарных универсальных станков с ЧПУ;</p> <p>– назначение и правила применения режущих инструментов на токарных станках с ЧПУ;</p> <p>– правила технической эксплуатации и ухода за универсальными токарными станками с ЧПУ;</p> <p>– G-коды;</p> <p>– основные команды управления токарным универсальным станком с ЧПУ;</p> <p>– правила технической эксплуатации токарных универсальных станков с ЧПУ и ухода за ними;</p> <p>– классификация, маркировка и физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов;</p> <p>– требования охраны труда при работе со</p>				
--	--	--	--	--

<p>смазочно-охлаждающими жидкостями;</p> <p>– требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности;</p> <p>– система допусков и посадок, степеней точности; качества и параметры шероховатости;</p> <p>– виды дефектов поверхностей и способы их предупреждения и устранения;</p> <p>– виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля шероховатости по параметру Ra 6,3...12,5;</p> <p>– виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля линейных размеров по 12-14-му качеству;</p> <p>– виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения с точностью до 14-й степени точности;</p> <p>машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы.</p>				
--	--	--	--	--

Инструменты для оценки практического этапа аттестации по профессиональному модулю (Эм)

<i>Наименование умения, проверяемого в рамках компетенции</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>	<i>Место проведения оценки</i>	<i>Проверяемые результаты обучения</i>
<ul style="list-style-type: none"> – читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров по 10-14-му качеству; – выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать простые универсальные приспособления; – выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать токарные режущие инструменты; – определять степень износа режущих инструментов; – производить настройку токарных станков для обработки заготовок простых деталей с точностью по 10-14-му качеству; – устанавливать заготовки без выверки; – выполнять токарную обработку (за исключением конических поверхностей) заготовок простых деталей с точностью размеров по 10-14-му качеству; – применять смазочно-охлаждающие жидкости; – выявлять причины возникновения дефектов, предупреждать и устранять возможный брак при токарной обработке заготовок простых деталей с 	<ul style="list-style-type: none"> – выбирает рациональный способ обработки детали; – подбирает режущий инструмент в соответствии с номенклатурным каталогом; – выставляет верно режимы резания в соответствии с обработкой; – выбирает верно мерительный инструмент; – деталь выполнена согласно чертежу; – соблюдает технику безопасности и при работе на оборудовании; – разрабатывает управляющую программу на станок с ЧПУ в соответствии 	<p><i>Экспертная оценка комплексного практического задания</i></p>	<p>Лаборатория «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ»</p>	<p>ПК 6.1. Токарная обработка заготовок простых деталей с точностью размеров по 10-14-му качеству.</p> <p>ПК 6.2. Токарная обработка заготовок деталей средней сложности с точностью размеров по 12-14-му качеству.</p> <p>ПК 6.3. Нарезание наружной и внутренней резьбы на заготовках деталей метчиком и плашкой.</p> <p>ПК 6.4. Контроль простых деталей с точностью размеров по 10-14-му качеству и деталей средней сложности с точностью размеров по 12-14-му качеству, а также простых крепежных наружных и внутренних резьб.</p> <p>ПК 6.5. Обработка заготовки простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му качеству на токарном универсальном станке с ЧПУ.</p> <p>ПК 6.6. Контроль параметров простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му качеству, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ.</p>

<p>точностью размеров по 10-14-му качеству;</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ; – затачивать резцы и сверла в соответствии с обрабатываемым материалом; – контролировать геометрические параметры резцов и сверл; – проверять исправность и работоспособность токарных станков; – выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию токарных станков; – выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря; – читать и применять техническую документацию на детали средней сложности с точностью размеров по 12-14-му качеству; – производить настройку токарных станков для обработки заготовок деталей средней сложности с точностью размеров по 12-14-му качеству; – выполнять токарную обработку заготовок (за исключением конических) деталей средней сложности с точностью размеров по 12-14-му качеству; – выявлять причины возникновения дефектов, предупреждать и 	и с чертежом детали;			
---	----------------------	--	--	--

<p>устранять возможный брак при токарной обработке заготовок деталей средней сложности с точностью размеров по 12-14-му качеству;</p> <p>– читать и применять техническую документацию на простые детали с резьбами;</p> <p>– выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать метчики и плашки;</p> <p>– производить настройку токарных станков для нарезания резьбы метчиками и плашками в соответствии с технологической документацией;</p> <p>– устанавливать заготовки без выверки и с грубой выверкой;</p> <p>– выполнять нарезание резьбы метчиками и плашками;</p> <p>– выявлять причины возникновения дефектов, предупреждать и устранять возможный брак при нарезании резьбы метчиками и плашками;</p> <p>– читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров по 10-14-му качеству и детали средней сложности с точностью размеров по 12-14-му качеству;</p> <p>– определять визуально явные дефекты обработанных поверхностей;</p>				
---	--	--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> – выбирать средства контроля простых деталей с точностью размеров по 10-14-му качеству; – выбирать средства контроля деталей средней сложности с точностью размеров по 12-14-му качеству; – выполнять контроль размеров, формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью размеров по 10-14-му качеству; – выполнять контроль размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 12-14-му качеству; – выбирать необходимые средства контроля простых крепежных наружных и внутренних резьб; – выполнять контроль простых крепежных наружных и внутренних резьб; – выбирать способ определения параметров шероховатости обработанной поверхности; определять шероховатость обработанных поверхностей; – применять технологическую и конструкторскую документацию на изготовление простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ; 				
---	--	--	--	--

<p>– устанавливать заготовку простой детали типа тела вращения в приспособление токарного универсального станка с ЧПУ;</p> <p>– контролировать базирование и закрепление заготовки простой детали типа тела вращения в универсальном приспособлении на токарном универсальном станке с ЧПУ;</p> <p>– проверять надежность закрепления заготовки простой детали типа тела вращения в приспособлении и прилегание заготовки к установочным поверхностям приспособления;</p> <p>– запускать токарный универсальный станок с ЧПУ;</p> <p>– читать управляющую программу для обработки заготовки простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ;</p> <p>– запускать управляющую программу для обработки заготовки простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ;</p> <p>– выполнять процесс обработки заготовки простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ;</p> <p>– контролировать визуально процесс</p>				
---	--	--	--	--

<p>обработки заготовки простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ;</p> <p>– контролировать состояние режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ;</p> <p>– проверять наличие смазочно-охлаждающей жидкости в баке токарного универсального станка с ЧПУ;</p> <p>– выявлять визуально дефекты обработанных поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ;</p> <p>– применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, с точностью до 12-14-го качества;</p> <p>– применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения обработанных поверхностей простой</p>				
---	--	--	--	--

<p>детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, с точностью до 14-й степени точности;</p> <p>– контролировать шероховатость поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, визуально-тактильными методами;</p> <p>проверять соответствие измеренных параметров простой детали типа тела вращения, изготовленной на универсальном токарном станке с ЧПУ, чертежу.</p>				
---	--	--	--	--

2. ОЦЕНОЧНЫЕ (КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ) МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

МДК 06.01 «Технология работ токаря»

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Тест № 1

1. Какой должна быть цилиндрическая поверхность?

- 1) цилиндричной и прямолинейной;
- 2) круглой, соосной, прямолинейной;
- 3) прямо образующей, цилиндричной, круглой, соосной;
- 4) круглой и прямолинейной.

2. Цель применения дуговой насечки –

- 1) высокая производительность и качество;
- 2) точные и чистые работы;
- 3) различные неответственные случаи;
- 4) грубые работы.

3. Как называется процесс отделения заготовки от сортовой или листовой материи?

- 1) лужение;
- 2) рихтовка;
- 3) правка;
- 4) резка.

4. Для чего используется дуговая сварка?

- 1) разрезание тонкого листового профиля;
- 2) сваривание деталей;
- 3) разрезание лома;
- 4) соединение тонких труб.

5. В чём заключается предназначение суппорта?

- 1) поддержание валов;
- 2) крепление к заготовке;
- 3) сообщение движения подачи инструменту;

4) передача вращения к заготовке.

6. Что называют сверлением?

- 1) процесс создания углублённого образования внутри металла;
- 2) выплавка металла;
- 3) процесс обработки детали;
- 4) отделение части от листового материала.

7. Как называется процесс создания резьбы, сопровождаемый снятием стружки?

- 1) шабрение поверхности;
- 2) опилование поверхности;
- 3) нарезание резьбы;
- 4) шлифование поверхности.

8. Как называется приспособление, изображённое на фото?



- 1) сверло;
- 2) метчик;
- 3) зенкер;
- 4) развёртка.

9. Каким должно быть вращение шлифовального круга в процессе заточки резца?

- 1) противоположно резцу;
- 2) на большой скорости;
- 3) по направлению к резцу;
- 4) с низкой скоростью.

10. Какой параметр влияет на показатель стойкости инструмента?

- 1) глубина резания;

- 2) прочность инструмента;
- 3) быстрота вращения шпинделя;
- 4) скорость нарезания.

11. Какие из перечисленных процессов обработки деталей относятся к зенкерованию?

- 1) литьё, ковка, штамповка;
- 2) сварка, литьё;
- 3) пайка, ковка;
- 4) штамповка, пайка.

12. Какую поверхность получают при сочетании продольной и поперечной подач?

- 1) конусную;
- 2) радиусную;
- 3) любую фасонную;
- 4) цилиндрическую.

13. Чем предварительно смазывается деталь в процессе обработки притиром?



14. Место крепления круглого фасонного резца специальным болтом:

- 1) державка;
- 2) резцедержатель;
- 3) суппорт;
- 4) оправка.

15. Как называется обработка поверхности нанесением тонкого оловянного слоя?

- 1) запаивание;
- 2) доводка;
- 3) сваривание;
- 4) лужение.

16. Для чего нужна доводка?

- 1) для алмазного точения;
- 2) для окончательной чистовой обработки поверхности;
- 3) для накатывания поверхности;
- 4) для черновой обработки поверхности.

17. Причина недостаточной чистоты обрабатываемой фасонной поверхности – это ...

- 1) неправильная установка резца;
- 2) поворот верхней части суппорта;
- 3) большая подача и малая жёсткость инструмента и обрабатываемой детали;
- 4) неправильная установка резца на требуемой глубине.

18. Что выправляется в процессе рихтовки?

- 1) пневматический молот;
- 2) винтовой пресс;
- 3) тонкий листовый материал;
- 4) ручной пресс.

19. Каким из перечисленных инструментов обрабатывается коническая поверхность?

- 1) прорезной резец;
- 2) расточной резец;
- 3) проходной упорный резец;
- 4) широкий резец.

20. Каким из перечисленных инструментов осуществляют пространственную разметку?

- 1) магнитным приспособлением;
- 2) рейсмасом;
- 3) шаблоном;
- 4) циркулем.

21. Каким контрольно-измерительным инструментом замеряют стержень под резьбу?

- 1) штангенциркулем;
- 2) линейкой;
- 3) глубиномером;
- 4) рейсмусом.

22. Что не влияет на точность обработки?

- 1) нарушение режима обработки;
- 2) неоднородная заготовка;
- 3) формат чертежа;
- 4) неточно настроенное оборудование.

23. Что обрабатывается инструментом, изображённым на фото?



- 1) чугун;
- 2) неметаллический материал;
- 3) закалённая сталь;
- 4) твёрдый материал.

24. Экипировка, необходимая для выполнения заточки инструмента:

- 1) защитные рукавицы;

- 2) каска и шлем;
- 3) защитные очки с опущенным прозрачным экраном;
- 4) спецодежда.

25. Главные причины погрешностей в процессе обработки – это ...

1) недостаточно точный и жёсткий станок, неточное изготовление, использование недостаточно жёстких режущих и вспомогательных инструментов, наличие погрешностей установки размещения заготовки на станке, деформация заготовки в процессе зажима и при измерении;

2) неточный и жёсткий станок, использование неточно изготовленных и недостаточно жёстких режущих и вспомогательных инструментов, наличие погрешностей размещения заготовки на станке, деформация заготовки в процессе зажима и при измерении;

3) погрешность установки заготовки на станке, деформация заготовки в процессе зажима;

4) использование неточно изготовленных и недостаточно жёстких режущих и вспомогательных инструментов.

26. Что обеспечивает выполнение доводки?

- 1) ровную поверхность;
- 2) точную обработку;
- 3) рифлёную поверхность;
- 4) точную обработку и чистую поверхность.

27. За счёт какого станочного механизма осуществляется главное движение?

- 1) люнета;
- 2) коробки скоростей;
- 3) патрона;
- 4) конуса.

28. Какой из разновидностей поверхностей является сферическая?

- 1) фасонная;
- 2) конусная;

- 3) призматическая;
- 4) цилиндрическая.

29. Каким может быть фасонный резец?

- 1) стержневой, призматический, круглый;
- 2) торцевой, прорезной;
- 3) прямой, радиусный;
- 4) круглый, прямой, отогнутый.

30. Какой из перечисленных материалов используется для создания разметочных плит?

- 1) цинк;
- 2) серый чугун;
- 3) медь;
- 4) сталь.

31. Как называется перемещение резца в процессе одного оборота заготовки?

- 1) проходом;
- 2) подачей;
- 3) вращательной частотой шпинделя;
- 4) глубиной резки.

32. В какой части производственного помещения размещается рабочий инвентарь?

- 1) в мастерской;
- 2) на рабочем месте;
- 3) в специальной комнате;
- 4) на проходной.

33. Способ обработки режущей части зубила в процессе рубки цветных металлов:

- 1) смачивание мыльным раствором;
- 2) натирание масляно-водяным раствором;
- 3) смачивание чистой водой;

4) натирание мелом.

34. При помощи каких приспособлений осуществляют механическую чистку деталей?

- 1) специальная паста;
- 2) пескоструйное устройство;
- 3) специальный раствор;
- 4) щётка, роторная машинка.

35. Чем характеризуется класс шероховатости?

- 1) отклонением поверхности;
- 2) расположением поверхности;
- 3) отклонением формы;
- 4) качеством поверхности.

36. При помощи чего токарный патрон крепится на шпинделе?

- 1) болтовое соединение;
- 2) резьба или фланец;
- 3) фланец или болтовое соединение;
- 4) винт и фланец.

37. Какие заготовки обрабатываются станком, изображённым на фото?



- 1) особо мелкие;
- 2) кольцевого типа;
- 3) особо крупные;
- 4) дискового типа.

38. Какая разновидность чугуна хуже всего поддаётся обработке сваркой?

- 1) чёрный;
- 2) серый;
- 3) белый;
- 4) ковкий.

39. Какой прибор используется для измерения геометрии заточенного резца?

- 1) микрометр;
- 2) специальный шаблон или угломер;
- 3) угломер;
- 4) специальный прибор.

40. Какую поверхность называют номинальной?

- 1) базовую;
- 2) идеально ровную, заданную чертёжным документом;
- 3) установочную;
- 4) прилегающую.

Эталоны ответов (тест № 1)

№ вопроса															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Вариант ответа															
3	1	4	3	3	1	3	2	3	4	1	3	4	1	4	2
№ вопроса															
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
Вариант ответа															
3	3	4	2	1	3	2	3	2	4	2	1	1	2	2	1
№ вопроса															
33	34	35	36	37	38	39	40								
Вариант ответа															
1	4	4	2	3	4	2	2								

Перечень практических работ

№	Наименование практической работы	Кол-во часов
1	Определение размеров детали на соответствие чертежу	2
2	Определение углов заточки резцов	6
3	Установка режущих инструментов	2
4	Определение шага резьбы, диаметра стержня и отверстия под нарезание резьбы	6
5	Расчет режимов резания на обработку цилиндрических поверхностей	8
6	Расчет режимов резания на обработку фасонных поверхностей	8
7	Выбор режущего инструмента и контрольно-измерительного инструмента для контроля поверхностей заданной детали согласно чертежу	6
ИТОГО		38

МДК 06.02 «Технология работ оператора на станках с ЧПУ»

Вопросы для опроса

1. Наладка, настройка и подналадка станков с программным управлением. Сущность понятий, порядок выполнения на примере токарного или фрезерного станка с ЧПУ.

2. Приспособления и технологическая оснастка для станков с ЧПУ. Устройство прецизионных машинных тисков, назначение, правила применения и установка.

3. Режущий инструмент для станков с программным управлением: кодирование, виды, порядок выбора.

4. Определение режимов резания по справочникам для станков с ЧПУ. Основные формулы для расчета режимов резания на токарный переход «Точить наружную цилиндрическую поверхность детали из Стали 45 с диаметра 60мм до диаметра 58.7мм на длину 40мм проходным отогнутым резцом».

5. Методы разработки технологических процессов для станков с ЧПУ. Виды, характеристика, порядок разработки на примере простейшей детали.

6. Язык программирования для станков с ЧПУ. Основные функции программирования и их обозначение (назвать не менее 15 наименований и их назначение).

7. Технологическая документация для станков с ЧПУ. Виды, характеристика, нормативные документы регламентирующие порядок заполнения.

8. Операционная карта для станков с ЧПУ: порядок заполнения и чтения.

9. Карта наладки станка и инструмента: назначение, порядок составления.

10. Расчетно-технологическая карта: назначение, порядок составления и правила оформления (в т.ч. траекторию инструментов).

11. Базирование заготовки: виды баз, принципы базирования, порядок выбора способа базирования детали на фрезерном и токарном станке с ЧПУ.

12. Основные функциональные клавиши панели управления SIEMENS 840D.

13. Рабочие зоны системы SIEMENS: их основные функции

14. Системы координат. Базовые точки. Плоскости обработки.

15. Абсолютные и относительные размеры. Определение, принцип определения каждого размера. Понятие «опорная точка» На примере конкретной детали определить абсолютные и относительные размеры опорных точек.

Перечень практических работ

№	Наименование практической работы	Кол-во часов
1	Составление управляющей программы обработки несложной детали	6
2	Составление управляющей программы обработки сложной детали	8
3	Составление расчетно – технологической карты	6
4	Установка инструмента в инструментальный магазин	4
5	Привязка нулевой точки заготовки	4
6	Привязка нулевой точки инструмента	4
7	Контроль параметров изделия изготовленного на станке с ЧПУ	6
ИТОГО		38

Учебная практика УП.06

Учебная практика раздела 1

Виды работ:

1. Проверка исправности и работоспособности токарного станка на холостом ходу;
2. Подготовка станка к работе;
3. Подготовка контрольно-измерительного, нарезного, шлифовального инструмента, универсальных приспособлений, технологической оснастки и оборудования;
4. Смазка механизмов станка и приспособлений в соответствии с инструкцией, контроль наличия смазочно-охлаждающей жидкости (СОЖ).
5. Подготовка необходимых материалов (заготовок) для выполнения сменного задания;
6. Установка, закрепление и снятие заготовки при обработке;
7. Заточка резцов и сверл, контроль качества заточки;
8. Установка резцов (в том числе со сменными режущими пластинами), сверл;
9. Удаление стружки и загрязнения с рабочих органов станка в приемник;
10. Управление токарными станками с высотой центров до 650 мм и расстояниями между центрами до 10 000 мм (при наличии и использовании данного оборудования в организации);
11. Обработка деталей по 12 - 14 квалитетам на универсальных токарных станках без применения и с применением универсальных приспособлений;
12. Обработка деталей по 8 - 11 квалитетам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных простых и средней сложности деталей или выполнения отдельных операций;
13. Сверление отверстий глубиной до 5 диаметров сверла.
14. Нарезка наружной, внутренней треугольной и прямоугольной резьбы (метрической, трубной, упорной) диаметром до 24 мм метчиком или плашкой.

15. Контроль параметров несложных деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность не ниже 0,1 мм, и калибров, обеспечивающих погрешность не менее 0,02.

16. Визуальный контроль качества обрабатываемых поверхностей.

ЗАЧЕТ

Учебная практика раздела 2

Виды работ:

1. Корректировка чертежа изготавливаемой детали.
2. Выбор технологических операций и переходов обработки.
3. Выбор инструмента.
4. Расчет режимов резания.
5. Определение координат опорных точек контура детали.
6. Составление управляющей программы.
7. Обработка отверстий в деталях по 7 - 8 квалитетам
8. Обработка поверхностей деталей по 7 - 8 квалитетам.
9. Изучение конструкторской документации станка и инструкции по наладке станков с ПУ.
10. Выполнить обработку детали на станке с ЧПУ
11. Выполнить подналадку станков с программным управлением
12. Наладка на холостом ходу и в рабочем режиме станков с ПУ для обработки отверстий в деталях и поверхностей деталей по 8 – 14 квалитетам.
13. Установка деталей в универсальных и специальных приспособлениях и на столе станка с выверкой в двух плоскостях.
14. Установка деталей в приспособлениях и на столе станка.
15. Выверка деталей в различных плоскостях.
16. Контроль точности и работоспособности позиционирования обрабатывающего центра с ПУ с помощью измерительных инструментов
17. Контроль с помощью измерительных инструментов точности наладки универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных

инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей.

ЗАЧЕТ

Производственная практика (ПП 06) по профилю специальности (итоговая по модулю)

Производственная практика раздела 1

Виды работ:

1. Установка детали в 4-кулачковом патроне с выверкой в двух плоскостях.
2. Установка детали в 3-кулачковом патроне с выверкой до 0,05 мм по обрабатываемой поверхности.
3. Строповка и увязка грузов для подъема, перемещения, установки и складирования с применением подъёмно-транспортного оборудования.
4. Обработка деталей средней сложности по 12 - 14 квалитетам на универсальных токарных станках с применением универсальных приспособлений.
5. Обработка простых деталей по 8 - 11 квалитетам на универсальных токарных станках с применением универсальных приспособлений.
6. Обработка деталей по 7 - 10 квалитетам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных деталей или выполнения отдельных операций.
7. Нарезка наружной и внутренней резьбы диаметром свыше 24 мм по 8g, 7H на специализированных налаженных станках.
8. Нарезка резцом наружной и внутренней однозаходной резьбы (треугольной, прямоугольной и трапецеидальной) на универсальных станках.
9. Нарезка резьбы вихревыми головками.
10. Обработка деталей из неметаллических материалов.
11. Окончательная обработка биметаллических деталей с плакированным слоем по 12 - 14 квалитетам.
12. Обработка валов длиной свыше 1500 мм при отношении длины к диаметру свыше 12 по 12 - 14 квалитетам.

13. Обработка тонколистовой детали "пакетом".

14. Навивание пружины из проволоки диаметром до 15 мм на токарном станке в горячем и холодном состояниях.

15. Обработка заданных конусных поверхностей.

16. Обработка тонкостенной детали с толщиной стенки до 1 мм и длиной до 200 мм

ЗАЧЕТ

Производственная практика раздела 2

Виды работ:

1. Управление узлами станков в ручном режиме и с помощью пульта.

Задание частоты вращения шпинделя и величины подачи с пульта.

2. Установка и закрепление режущего инструмента и заготовок на станке с ПУ.

3. Обработка по программе простых деталей по 12–14-му качитетам на налаженных станках с ПУ. Наблюдение за работой систем станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп, экранов и т. д.

4. Подналадка станка при обработке партии одинаковых деталей.

5. Упражнения в подналадке отдельных простых и средней сложности узлов и механизмов обслуживаемого станка под руководством оператора более высокого разряда.

6. Снятие деталей после обработки и проверка качества обработки деталей визуально и с помощью контрольно-измерительного инструмента.

7. Заточка режущего инструмента, замена блоков с режущим инструментом.

8. Отработка правил контроля выхода инструмента в исходную точку. Корректировка выхода инструмента.

9. Освоение приемов по вводу, проверке и редактированию параметров.

10. Включение прямого и обратного вращения шпинделя; задание подачи и поиска инструмента в ручном режиме; перемещение инструмента на рабочей

подаче при обработке поверхностей в ручном режиме; введение в память станка с ПУ данных привязки и их проверка.

11. Упражнения по вводу управляющей программы в память станка с ПУ, выведение на индикацию и редактирование в случае обнаружения ошибки ввода.

12. Освоение приемов по установке автоматического режима работы и его подрежимов, умение их отменить и прерывать выполнение управляющей программы в случае поломки режущего инструмента.

13. Устранение мелких неполадок в работе инструмента и приспособлений. Упражнения по вычислению величины коррекции инструмента и ее вводу в память станка с ПУ.

14. Освоение приемов по настройке сложного контрольно-измерительного инструмента и приборов.

15. Выполнение процесса обработки деталей по 8–11-му квалитетам с большим числом переходов на станках с ПУ и применением трех и более режущих инструментов.

16. Отработка приемов подналадки отдельных простых и средней сложности узлов и механизмов в процессе работы.

17. Ознакомление с кодированием и распечатками управляющих программ для деталей, которые обрабатываются оператором на станках. Упражнения в чтении управляющих программ с пульта станка с ПУ.

18. Контроль качества выполняемых работ

ЗАЧЕТ

3. ОЦЕНОЧНЫЕ (КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ) МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

3.1. ОЦЕНОЧНЫЕ (КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ) МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО МДК

3.1.1 ЗАДАНИЯ ПО МДК 06.01 "«Технология работ токаря»" (6 семестр)

Тестовые задания	
Проверяемые знания	Критерии оценки
<ul style="list-style-type: none"> – основы машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы; – правила чтения технологической и конструкторской документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы; – система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости; – обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей; – виды и содержание технологической документации, используемой в организации; – устройство, назначение, правила эксплуатации простых приспособлений, применяемых на токарных станках; – порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ; – основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов; – конструкция, назначение, геометрические параметры и правила эксплуатации режущих инструментов, применяемых на токарных станках; – приемы и правила установки режущих инструментов; – основы теории резания в объеме, необходимом для выполнения работы; – критерии износа режущих инструментов; – устройство и правила эксплуатации токарных станков; – последовательность и содержание настройки токарных станков; – правила и приемы установки заготовок без выверки; – органы управления универсальными токарными станками; – способы и приемы точения заготовок простых деталей с точностью размеров по 12-14-му качеству; – назначение, свойства и способы применения при токарной обработке смазочно-охлаждающих жидкостей; – основные виды дефектов деталей при токарной обработке при точении заготовок простых деталей с 	<p>«5» - 90 – 100% правильных ответов, «4» - 70-89% правильных ответов, «3» - 50-69 % правильных ответов, «2» - менее 50% правильных ответов.</p>

<p>точностью размеров по 10-14 качеству, их причины и способы предупреждения и устранения;</p> <ul style="list-style-type: none"> – опасные и вредные производственные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности; – виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на токарных и точильно-шлифовальных станках; – геометрические параметры резцов и сверл в зависимости от обрабатываемого и инструментального материала; – устройство, правила эксплуатации точильно-шлифовальных станков, органы управления ими; – способы, правила и приемы заточки простых резцов и сверл; – виды, устройство и области применения средств контроля геометрических параметров резцов и сверл; – способы и приемы контроля геометрических параметров резцов и сверл; – порядок проверки исправности и работоспособности токарных станков; – состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию токарных станков; – состав работ по техническому обслуживанию технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря; – требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении токарных работ; – последовательность и содержание настройки токарных станков для нарезания резьбы метчиками и плашками; – способы и приемы точения наружных и внутренних резьб на заготовках простых деталей; – основные виды дефектов при нарезании резьбы метчиками и плашками, их причины и способы предупреждения и устранения; – виды дефектов обработанных поверхностей; – приемы визуального определения дефектов поверхности; – основы метрологии в объеме, необходимом для выполнения работы; – способы контроля точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью размеров по 10-14-му качеству; – способы контроля точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 12-14-му качеству; – виды, устройство, назначение, правила применения средств контроля точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей с точностью размеров по 10-14-му качеству; – виды и области применения средств контроля резьб; 	
--	--

<ul style="list-style-type: none"> – приемы работы со средствами контроля простых крепежных наружных и внутренних резьб; – устройство, назначение, правила применения приборов и приспособлений для контроля параметров шероховатости поверхностей; – способы контроля параметров шероховатости обработанной поверхности; – порядок получения, хранения и сдачи средств контроля, необходимых для выполнения работ. 	
<i>Проверяемые умения</i>	<i>Критерии оценки</i>
<ul style="list-style-type: none"> – читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров по 10-14-му качеству; – выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать простые универсальные приспособления; – выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать токарные режущие инструменты; – определять степень износа режущих инструментов; – производить настройку токарных станков для обработки заготовок простых деталей с точностью по 10-14-му качеству; – устанавливать заготовки без выверки; – выполнять токарную обработку (за исключением конических поверхностей) заготовок простых деталей с точностью размеров по 10-14-му качеству; – применять смазочно-охлаждающие жидкости; – выявлять причины возникновения дефектов, предупреждать и устранять возможный брак при токарной обработке заготовок простых деталей с точностью размеров по 10-14-му качеству; – применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ; – затачивать резцы и сверла в соответствии с обрабатываемым материалом; – контролировать геометрические параметры резцов и сверл; – проверять исправность и работоспособность токарных станков; – выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию токарных станков; – выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря; – читать и применять техническую документацию на детали средней сложности с точностью размеров по 12-14-му качеству; – производить настройку токарных станков для обработки заготовок деталей средней сложности с точностью размеров по 12-14-му качеству; 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка «отлично» выставляется обучающемуся за работу, выполненную безошибочно, в полном объеме с учетом рациональности выбранных решений; - оценка «хорошо» выставляется обучающемуся за работу, выполненную в полном объеме с недочетами или незначительно превысившим время выполнения задания. - оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся за работу, выполненную не в полном объеме (не менее 50 % правильно выполненных заданий) или с несколькими незначительными ошибками (более 3-х). - оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся за работу, выполненную в не полном объеме (менее 50% правильно выполненных заданий от общего объема работы) или с грубыми ошибками.

<ul style="list-style-type: none"> – выполнять токарную обработку заготовок (за исключением конических) деталей средней сложности с точностью размеров по 12-14-му качеству; – выявлять причины возникновения дефектов, предупреждать и устранять возможный брак при токарной обработке заготовок деталей средней сложности с точностью размеров по 12-14-му качеству; – читать и применять техническую документацию на простые детали с резьбами; – выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать метчики и плашки; – производить настройку токарных станков для нарезания резьбы метчиками и плашками в соответствии с технологической документацией; – устанавливать заготовки без выверки и с грубой выверкой; – выполнять нарезание резьбы метчиками и плашками; – выявлять причины возникновения дефектов, предупреждать и устранять возможный брак при нарезании резьбы метчиками и плашками; – читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров по 10-14-му качеству и детали средней сложности с точностью размеров по 12-14-му качеству; – определять визуально явные дефекты обработанных поверхностей; – выбирать средства контроля простых деталей с точностью размеров по 10-14-му качеству; – выбирать средства контроля деталей средней сложности с точностью размеров по 12-14-му качеству; – выполнять контроль размеров, формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью размеров по 10-14-му качеству; – выполнять контроль размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 12-14-му качеству; – выбирать необходимые средства контроля простых крепежных наружных и внутренних резьб; – выполнять контроль простых крепежных наружных и внутренних резьб; – выбирать способ определения параметров шероховатости обработанной поверхности; – определять шероховатость обработанных поверхностей. 	
---	--

Условия выполнения задания

1. Максимальное время выполнения тестовых заданий 15 минут

Тестовые задания

Вариант 1

1. Что называется глубиной резания?

- 1) Толщина слоя металла, срезаемого за один рабочий ход резца;
- 2) Припуск, снимаемый резцом за один или несколько проходов;
- 3) Слой металла, снимаемый резцом с заготовки.

2. Сверло служит:

- 1) для чистовой обработки отверстия;
- 2) для получения отверстия в сплошном материале;
- 3) для обработки отверстий после отливки иковки.

3. Чему соответствует подача при нарезании резьбы:

- 1) шагу нарезаемой резьбы;
- 2) диаметру под нарезание резьбы;
- 3) длине резьбы;

4. Укажите формулу оборотов шпинделя:

$$1) N = \frac{P_z V}{60 \cdot 12} ; \quad 2) V = \frac{\pi D n}{1000} ; \quad 3) n = \frac{1000}{\pi D} .$$

5. Укажите, каким способом закрепляется длинная заготовка на токарном станке:

- 1) в трехкулачковом патроне;
- 2) в трехкулачковом патроне с поджатием задним центром;
- 3) с помощью оправки.

6. Суппорт токарного станка состоит из:

- 1) Коробки скоростей, шпинделя, патрона;
- 2) Фартука, салазок, резцедержателя;
- 3) Корпуса, пиноли, плиты.

7. Как отличить черновой и чистовой метчики в комплекте из двух метчиков?

- 1) по виду хвостовой части;
- 2) по наклону стружечной канавки;
- 3) по виду режущей части.

8. Определите, каким способом можно устранить биение просверленного отверстия:

- 1) зенкерованием;

2) развертыванием;

3) растачиванием.

9. За счет чего происходит навинчивание плашки при нарезании резьбы?

1) за счет перемещения задней бабки суппорта;

2) за счет самозатягивания плашки;

3) за счет перемещения пиноли задней бабки.

10. Что понимается под основными размерами станка:

1) диаметр обрабатываемой детали;

2) габаритные размеры станка;

3) высота центров и расстояние между центрами;

11. В каких случаях применяют зенкерование:

1) для получения отверстий с точностью до 0,1- 0,2 мм и чистотой обработки до 3 класса шероховатости;

2) для получения отверстий с точностью до 0,05 мм и чистотой обработки до 5 класса шероховатости;

3) для получения отверстий с точностью до 0,01 мм и чистотой обработки до 8 класса шероховатости;

12. Какую точность и шероховатость поверхности можно получить сверлением?

1) 5 класс точности, 3 шероховатости;

2) 3 класс точности, 5 шероховатости;

3) 4 класс точности, 2 шероховатости.

13. Машинные развертки подразделяются на:

1) клиновые, шпоночные, вихревые;

2) хвостовые, насадные, со вставными ножами, регулируемые;

3) ленточные, шнековые, ружейные.

14. Укажите среди перечисленных резьбу, обозначенную на чертеже «M10×1,5»:

1) многозаходная резьба диаметром 10 мм и ходом резьбы 1,5;

2) метрическая резьба диаметром 10 мм и мелким шагом 1,5 мм;

3) метрическая резьба диаметром 10 мм и крупным шагом 1,5 мм;

15. Выберите обозначение резьбы с мелким шагом, если резьба нарезана на болте:

1) M16-6g

2) M20x1,5-7H

3) M18x1,5-8g

1. Коробка подач служит:

- 1) Для регулирования скорости вращения заготовки;
- 2) Для регулирования скорости перемещения инструментов;
- 3) Для регулирования скорости вращения инструментов.

2. В передней бабке размещаются:

- 1) пиноль;
- 2) фартук;
- 3) коробка скоростей.

3. К режимам резания относятся:

- 1) глубина резания, подача, скорость;
- 2) припуск, подача, обороты шпинделя;
- 3) глубина резания, сила резания, мощность резания.

4. Какие виды стружки образуются при резании:

- 1) скалывания, надлома, сливная;
- 2) гладкая лента, ступенчатая;
- 3) фасонная, сливная, надлома.

5. Укажите формулу скорости резания:

$$1) \quad n = \frac{1000V}{\pi D} ; \quad 2) \quad V = \frac{\pi D n}{1000} ; \quad 3) \quad h = L \frac{D - d}{2\ell} .$$

6. Укажите главное движение резания:

- 1) Перемещение инструмента, закрепленного в резцедержателе;
- 2) Перемещение инструмента, закрепленного в задней бабке;
- 3) Вращательное движение заготовки.

7. Как крепятся сверла с коническим хвостовиком?

- 1) в специальной оправке при помощи кулачков;
- 2) в пиноли задней бабки при помощи сверлильного патрона;
- 3) в пиноли задней бабки;

8. Из каких частей состоит метчик?

- 1) режущая часть, хвостовик, калибрующая часть;
- 2) режущая часть, калибрующая часть, шейка, хвостовик;
- 3) направляющий конус, режущая часть, калибрующая часть, обратный конус, шейка, хвостовик.

9. Главная режущая кромка образуется пересечением:

- 1) Передней и вспомогательной задней поверхностью;
- 2) Главной задней поверхностью и вспомогательной задней поверхностью;

3) Передней и главной задней поверхностями.

10. Какими параметрами характеризуется резьба?

- 1) наружным диаметром, внутренним диаметром, средним диаметром, шагом, углом профиля;
- 2) диаметром заготовки, диаметром детали, длиной резьбы, числом заходов резьбы;
- 3) наружным диаметром, внутренним диаметром, углом подъема, главным углом резьбы.

11. В каких случаях применяют сверление:

- 1) для получения отверстий с точностью до 0,1- 0,2 мм и чистотой до 3 класса шероховатости;
- 2) для получения отверстий с точностью до 0,05 мм и чистотой до 5 класса шероховатости;
- 3) для получения отверстий с точностью до 0,01 мм и чистотой до 8 класса шероховатости;

12. Какая чистота поверхности достигается при чистовом растачивании?

- 1) Ra 12,5-25 мкм ;
- 2) Ra 6,3-12,5 мкм;
- 3) Ra 1,6-3,2 мкм;

13. Укажите преимущество зенкерования перед растачиванием:

- 1) более высокая производительность;
- 2) устраняет биение просверленного отверстия;
- 3) позволяет получить более высокую чистоту поверхности.

14. Укажите среди перечисленных резьбу, обозначенную на чертеже «М10»:

- 1) многозаходная резьба диаметром 10 мм;
- 2) метрическая резьба диаметром 10 мм;
- 3) модульная резьба диаметром 10 мм.

15. Выберите обозначение резьбы с мелким шагом, если резьба нарезана в гайке:

- 1) M12-6g
- 2) M16x1,5-7H
- 3) M14x0,5-8g

ЗАДАНИЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ЭКЗАМЕНА

Вариант №1

По заданному чертежу детали выполнить задание

1. Разработать маршрут обработки заданной детали.
2. Выбрать режущий и мерительный инструмент для данной детали;
3. Рассчитать режимы резания на одну из выбранных операций.

<ul style="list-style-type: none"> – устройство, основные узлы, принципы работы и правила эксплуатации универсальных приспособлений, используемых для установки заготовок и изготовления простых деталей типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ; – способы контроля надежности крепления заготовок в приспособлениях и прилегания заготовок к установочным поверхностям; – основные механизмы и узлы токарных универсальных станков с ЧПУ, и принципы их работы; – назначение органов управления токарных универсальных станков с ЧПУ; – интерфейс устройства ЧПУ токарных универсальных станков с ЧПУ; – назначение и правила применения режущих инструментов на токарных станках с ЧПУ; – правила технической эксплуатации и ухода за универсальными токарными станками с ЧПУ; – G-коды; – основные команды управления токарным универсальным станком с ЧПУ; – правила технической эксплуатации токарных универсальных станков с ЧПУ и ухода за ними; – классификация, маркировка и физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов; – требования охраны труда при работе со смазочно-охлаждающими жидкостями; – требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности; – система допусков и посадок, степеней точности; качества и параметры шероховатости; – виды дефектов поверхностей и способы их предупреждения и устранения; – виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля шероховатости по параметру Ra 6,3...12,5; – виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля линейных размеров по 12-14-му качеству; – виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения с точностью до 14-й степени точности; 	<p>«2» - менее 50% правильных ответов.</p>
--	--

– машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы.	
<i>Проверяемые умения</i>	<i>Критерии оценки</i>
<ul style="list-style-type: none"> – применять технологическую и конструкторскую документацию на изготовление простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ; – устанавливать заготовку простой детали типа тела вращения в приспособление токарного универсального станка с ЧПУ; – контролировать базирование и закрепление заготовки простой детали типа тела вращения в универсальном приспособлении на токарном универсальном станке с ЧПУ; – проверять надежность закрепления заготовки простой детали типа тела вращения в приспособлении и прилегание заготовки к установочным поверхностям приспособления; – запускать токарный универсальный станок с ЧПУ; – читать управляющую программу для обработки заготовки простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ; – запускать управляющую программу для обработки заготовки простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ; – выполнять процесс обработки заготовки простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ; – контролировать визуально процесс обработки заготовки простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ; – контролировать состояние режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ; – проверять наличие смазочно-охлаждающей жидкости в баке токарного универсального станка с ЧПУ; – выявлять визуально дефекты обработанных поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ; – применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, с точностью до 12-14-го квалитета; – применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля точности формы и взаимного 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка «отлично» выставляется обучающемуся за работу, выполненную безошибочно, в полном объеме с учетом рациональности выбранных решений; - оценка «хорошо» выставляется обучающемуся за работу, выполненную в полном объеме с недочетами или незначительно превысившим время выполнения задания. - оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся за работу, выполненную не в полном объеме (не менее 50 % правильно выполненных заданий) или с несколькими незначительными ошибками (более 3-х). - оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся за работу, выполненную в не полном объеме (менее 50% правильно выполненных заданий от общего объема работы) или с грубыми ошибками.

<p>расположения обработанных поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, с точностью до 14-й степени точности;</p> <p>– контролировать шероховатость поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, визуально-тактильными методами;</p> <p>– проверять соответствие измеренных параметров простой детали типа тела вращения, изготовленной на универсальном токарном станке с ЧПУ, чертежу.</p>	
<p><i>Условия выполнения задания</i></p> <p><i>1. Максимальное время выполнения заданий 10 минут</i></p> <p style="text-align: center;">Тестовые задания</p> <p style="text-align: center;">Вариант №1</p> <p>Выберите правильный ответ:</p> <p>1. Что представляет собой программа управления станком?</p> <p>а) последовательность команд, обеспечивающих заданное функционирование рабочих органов станка;</p> <p>б) подготовку станка и технической оснастки к выполнению технологической операции;</p> <p>в) технологическая последовательность обработки заготовки.</p> <p>2. Что содержит геометрическая информация, необходимая для обработки заготовки на станке, которую устройство ЧПУ получает от управляющей программы:</p> <p>а) данные о скорости, подаче, номере режущего инструмента и т.д.;</p> <p>б) координаты точек траектории движения инструмента;</p> <p>в) изображение предмета и другие данные для его изготовления и контроля.</p> <p>3. В каких системах программируется только цикл работы станка?</p> <p>а) системы ЧПУ;</p> <p>б) системы ГБОУ;</p> <p>в) системы ЦПУ;</p> <p>г) системы КГУ.</p> <p>4. Как называется большой комплекс действий, направленных на подготовку, как нового, так и находящегося в эксплуатации оборудования к работе и на поддержание его в работоспособном состоянии?</p> <p>а) монтажом;</p> <p>б) наладкой;</p> <p>в) настройка.</p> <p>5. Кодирование – это ...</p> <p>а) условная запись структуры кадра управляющей программы с максимально возможным объёмом информации;</p> <p>б) запись текста программы в виде специальных слов, каждое из которых представляет собой комбинацию буквы и числа;</p> <p>в) аудиозапись текста на диске.</p> <p>Соотнесите:</p> <p>6. Узлы, входящие в состав станков с ЧПУ и группы, которые они составляют:</p>	

- а) станины, стойки, колонны, поперечины;
- б) стол, передняя и задняя бабки, ползун;
- в) суппорт, револьверная головка, бабка инструментального шпинделя;
- г) приводы в системах ЧПУ.

- 1) узлы, несущие заготовку и определяющие характер её в процессе обработки;
- 2) узлы, несущие инструмент и определяющие его положение относительно заготовки;
- 3) совокупность устройств, приводящих в движение рабочие органы станков с ЧПУ;
- 4) базовые детали.

Вставьте пропущенное слово:

- 7. Буква и следующее за ней число являются ...
- 8. В качестве символов управляющих программах используются начальные буквы соответствующих терминов на языке.
- 9. декартова система координат задает перемещение рабочих органов станка с ПУ.
- 10. Оси координат в станках с ЧПУ располагаются их направляющим?

Вариант №2

Выберите правильный ответ:

- 1. Что называют циклом обработки детали?
 - а) совокупность устройств, приводящих в движение рабочие органы металлорежущих станков;
 - б) совокупность перемещений, повторяющихся при обработке каждой детали.
- 2. Что содержит технологическая информация, необходимая для обработки заготовки на станке, которую устройство ЧПУ получает от управляющей программы:
 - а) данные о скорости, подаче, номере режущего инструмента и т.д.;
 - б) координаты точек траектории движения инструмента;
 - в) изображение предмета и другие данные для его изготовления и контроля.
- 3. В каком виде записываются команды управляющей программы?
 - а) в виде различных знаков;
 - б) в виде специальных слов, каждое из которых представляет собой комбинацию буквы и числа;
 - в) в виде технических терминов.
- 4. В каких системах управление осуществляется от программноносителя с геометрической и технологической информацией?
 - а) системы КГУ;
 - б) системы ГБОУ;
 - в) системы ЦПУ;
 - г) системы ЧПУ.
- 5. Формат – это ...
 - а) условная запись структуры кадра управляющей программы с максимально возможным объёмом информации;
 - б) запись текста программы в виде специальных слов, каждое из которых представляет собой комбинацию буквы и числа.

Соотнесите:

- 6. Чем руководствуются при выборе режимов резания для станков с ЧПУ:

- а) при табличном способе;
- б) при графическом способе;
- в) при расчетном способе.

- 1) номограммами;
- 2) компьютер;
- 3) нормативами.

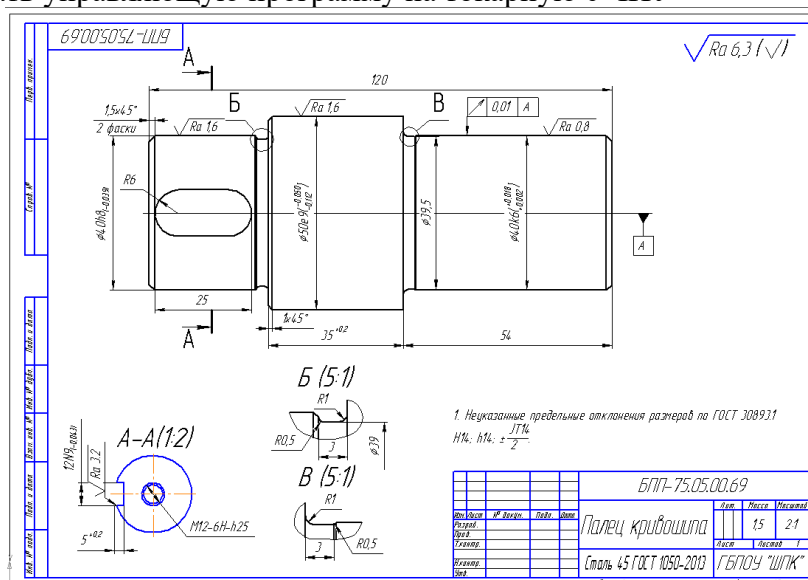
Вставьте пропущенное слово:

- 7. В системе ЧПУ величина каждого хода исполнительного органа станка задаётся
- 8. В настоящее время наиболее распространенным кодом является код ИСО...?
- 9. УП заканчивается командой
- 10. Перемещение рабочих органов станка с ЧПУ в пространстве задается в декартовой системе координат.

ЗАДАНИЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ЭКЗАМЕНА

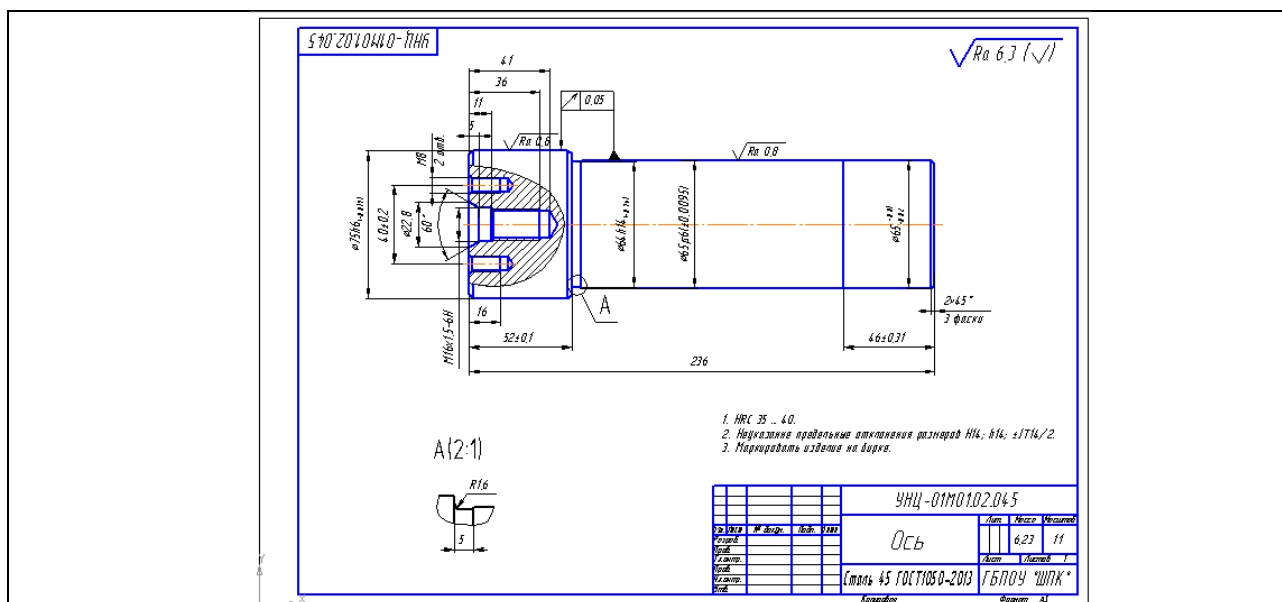
Вариант №1

- 1. Разработать управляющую программу на токарную с ЧПУ



Вариант №2

- 1. Разработать управляющую программу на токарную с ЧПУ



Критерии оценки выполнения комплексного задания: итоговая оценка выставляется как среднее арифметическое баллов, полученных за теоретическую и практическую части задания (при условии выполнения практической части задания)

3.2. ОЦЕНОЧНЫЕ (КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ) МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (КЭ)

3.2.1. Оценочные (контрольно-измерительные) материалы теоретического этапа промежуточной аттестации по профессиональному модулю*

Проверяемые знания	Критерии оценки
<ul style="list-style-type: none"> - общие сведения о структуре технологического процесса по изготовлению деталей на машиностроительном производстве; - карта организации рабочего места; - назначение и область применения станков и станочных приспособлений, в том числе станков с числовым программным управлением (ЧПУ) и обрабатывающих центров; - виды операций металлообработки; - технологическая операция и её элементы; - последовательность технологического процесса обрабатывающего центра с ЧПУ; - правила по охране труда - основные сведения по метрологии, стандартизации и сертификации; - техническое черчение и основы инженерной графики; - состав, функции и возможности использования информационных технологий в металлообработке; - типовые технологические процессы изготовления деталей машин; - виды оптимизации технологических процессов в машиностроении; - стандарты, методики и инструкции, требуемые для выбора технологических решений. - назначение и виды технологических документов общего назначения; - классификацию, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования, назначение и конструктивно-технологические показатели качества изготавливаемых деталей, способы и средства контроля; - требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства; - методику проектирования маршрутных и операционных металлообрабатывающих, а также 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка «отлично» - ответ полный, правильный, понимание материала глубокое; - оценка «хорошо» - ответ показывает, что материал усвоен хорошо, но изложение недостаточно систематизировано, в терминологии, выводах и обобщениях имеются отдельные неточности; - оценка «удовлетворительно» - ответ обнаруживает понимание основных положений темы, однако, наблюдается неполнота знаний; выводы и обобщения слабо аргументированы, в них допущены ошибки; - оценка «неудовлетворительно» - речь непонятная, скудная; ни один из вопросов не объяснен, навыки обобщения материала и аргументации отсутствуют.

<p>аддитивных технологий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - структуру и оформление технологического процесса; - методику разработки операционной и маршрутной технологии механической обработки изделий; - системы автоматизированного проектирования технологических процессов; - основы цифрового производства - методику расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки; - методику расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков; - основы технической механики; - основы теории обработки металлов; - интерфейса, инструментов для ведения расчёта параметров механической обработки, библиотеки для работы с конструкторско-технологическими элементами, баз данных в системах автоматизированного проектирования. - правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка; - инструменты и инструментальные системы; основы материаловедения; - классификацию, назначение и область применения режущих инструментов; - способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов; - системы автоматизированного проектирования для подбора конструктивного инструмента, технологических приспособлений и оборудования. - назначение и виды технологических документов общего назначения; - требования единой системы конструкторской и технологической документации к оформлению технической документации; - правила и порядок оформления технологической документации; - методику проектирования технологического процесса изготовления детали; - формы и правила оформления маршрутных карт согласно единой системы технологической документации (ЕСТД); - системы автоматизированного проектирования технологических процессов. - системы графического программирования; - структуру системы управления станка; - методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки изготавливаемых деталей на автоматизированном металлообрабатывающем и аддитивном 	
--	--

<p>оборудовании, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - компоновка, основные узлы и технические характеристики многоцелевых станков и металлообрабатывающих центров; - элементы проектирования заготовок; - основные технологические параметры производства и методики их расчёта. - коды и макрокоманды стоек ЧПУ в соответствии с международными стандартами; - основы автоматизации технологических процессов и производств; - приводы с числовым программным управлением и промышленных роботов; - технология обработки заготовки; - основные и вспомогательные компоненты станка; - движения инструмента и стола во всех допустимых направлениях; - элементы интерфейса, входные и выходные формы и информационные базы. - технологическую оснастку, ее классификацию, расчет и проектирование; - классификацию баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз ресурсосбережения и безопасности труда на участках механической обработки и аддитивного изготовления; - виды и применение технологической документации при обработке заготовок; - этапы разработки технологического задания для проектирования; - порядок и правила оформления технических заданий для проектирования изделий. - принципы построения планировок участков и цехов; - принципы работы в прикладных программах автоматизированного проектирования; - виды участков и цехов машиностроительных производств; - виды машиностроительных производств. 	
--	--

Условия выполнения задания

Максимальное время выполнения: 45 минут

Студент отвечает на 2 теоретических вопроса из перечня вопросов

Перечень вопросов к экзамену

1. Что называют механизмом?
2. С какой целью в станках используются передачи?
3. С какой целью создаются кинематические схемы?
4. Каким образом можно определить группу станка по обозначению?
5. По каким признакам классифицируются станки?
6. Перечислите основные узлы токарно-винторезного станка.
7. Каково назначение коробки скоростей?
8. Для чего используется задняя бабка?
9. Какими методами можно определить износ деталей станка?
10. Какие узлы станка проверяют на точность, какими инструментами?
11. Что относится к наладке станка?
12. Что относится к подналадке станка?
13. Какие требования предъявляют к цилиндрическим поверхностям?
14. Какие способы закрепления заготовок используют при обработке?
15. Какие элементы режимов резания устанавливаются на станке при обработке?
16. С какой целью используется лимб поперечной подачи?
17. Перечислите дефектов, возникающие при обработке цилиндрических поверхностей.
18. Для измерения каких размеров используют штангенциркуль?
19. Что контролируют калибр-скобой?
20. 8. Какие требования предъявляют к торцовым поверхностям?
21. Какими способами обрабатывают торцовые поверхности?
22. Какие резцы используют при подрезании торцовых поверхностей?
23. Какое количество элементов конуса нужно знать, чтобы его изготовить?
24. Чем конус Морзе отличается от других конических поверхностей?
25. Перечислите способы получения конических поверхностей.
26. Когда нужно обрабатывать конические поверхности с помощью конусной линейки?
27. Когда конические поверхности можно получить широким резцом?
28. Какими мерительными инструментами контролируют конические поверхности?
29. Какие поверхности называются фасонными?
30. Какими способами можно обрабатывать фасонную поверхность?
31. Какие виды фасонных резцов используют для обработки фасонных поверхностей?
32. Как подготовить заготовку для обработки фасонной поверхности?
33. Перечислите виды дефектов, возникающие при обработке.
34. Как контролируют фасонные поверхности?
35. Перечислите способы отделочной обработки поверхностей.
36. Каким инструментом и при помощи какой пасты производят доводку?
37. Когда используют полирование?
38. Преимущество пластического деформирования. В чем состоит его сущность?
39. Для чего производят накатку рифлений?
40. Какие узоры накатывают на поверхности и каким инструментом?
41. Наладка, настройка и подналадка станков с программным управлением. Сущность понятий, порядок выполнения на примере токарного или фрезерного станка с ЧПУ.
42. Приспособления и технологическая оснастка для станков с ЧПУ.
43. Устройство прецизионных машинных тисков, назначение, правила применения и установка.
44. Режущий инструмент для станков с программным управлением: кодирование, виды, порядок выбора.

45. Методы разработки технологических процессов для станков с ЧПУ. Виды, характеристика, порядок разработки на примере простейшей детали.
46. Язык программирования для станков с ЧПУ.
47. Основные функции программирования и их обозначение (назвать не менее 15 наименований и их назначение).
48. Технологическая документация для станков с ЧПУ. Виды, характеристика, нормативные документы регламентирующие порядок заполнения.
49. Операционная карта для станков с ЧПУ: порядок заполнения и чтения.
50. Карта наладки станка и инструмента: назначение, порядок составления.
51. Расчетно-технологическая карта: назначение, порядок составления и правила оформления (в т.ч. траекторию инструментов).
52. Базирование заготовки: виды баз, принципы базирования, порядок выбора способа базирования детали на фрезерном и токарном станке с ЧПУ.
53. Основные функциональные клавиши панели управления SIEMENS 840D.
54. Рабочие зоны системы SIEMENS: их основные функции
55. Системы координат. Базовые точки. Плоскости обработки.
56. Абсолютные и относительные размеры.
57. Определение, принцип определения каждого размера.
58. Понятие «опорная точка» На примере конкретной детали определить абсолютные и относительные размеры опорных точек.
59. Как подготовить заготовку для обработки фасонной поверхности?
60. Карта наладки станка и инструмента: назначение, порядок составления.

3.2.2 Оценочные (контрольно-измерительные) материалы для практического этапа промежуточной аттестации по профессиональному модулю*

ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ДЕЙСТВИЙ В РЕАЛЬНЫХ ИЛИ МОДЕЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ по ПМ.06 Выполнение работ по профессии 19149 “Токарь” и 16045 “Оператор станков с программным управлением”

Комплексное задание: обработать деталь согласно чертежу. Разработать управляющую программу.

<i>Предмет оценки</i>	<i>Критерии оценки</i>
ПК 6.1. Токарная обработка заготовок простых деталей с точностью размеров по 10-14-му качеству.	– выбран рациональный способ обработки детали;
ПК 6.2. Токарная обработка заготовок деталей средней сложности с точностью размеров по 12-14-му качеству.	– подобран режущий инструмент в соответствии с номенклатурным каталогом;
ПК 6.3. Нарезание наружной и внутренней резьбы на заготовках деталей метчиком и плашкой.	– выставлены верно режимы резания в соответствии с обработкой;
ПК 6.4. Контроль простых деталей с точностью размеров по 10-14-му качеству и деталей средней сложности с точностью размеров по 12-14-му качеству, а также простых крепежных наружных и внутренних резьб.	– выбран верно мерительный инструмент;
	– деталь выполнена согласно чертежу;
	– соблюдена техника безопасности при работе на оборудовании;
	– разработана управляющая программа на станок с ЧПУ в соответствии с чертежом детали.

ПК 6.5. Обработка заготовки простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му качеству на токарном универсальном станке с ЧПУ.

ПК 6.6. Контроль параметров простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му качеству, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания; Квалификационный экзамен проводится в лаборатории «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ».

2. Максимальное время выполнения 1 студентом практического этапа комбинированного оценочного испытания: - 4 часа

Перечень заданий практической части экзамена по модулю

Вариант №1

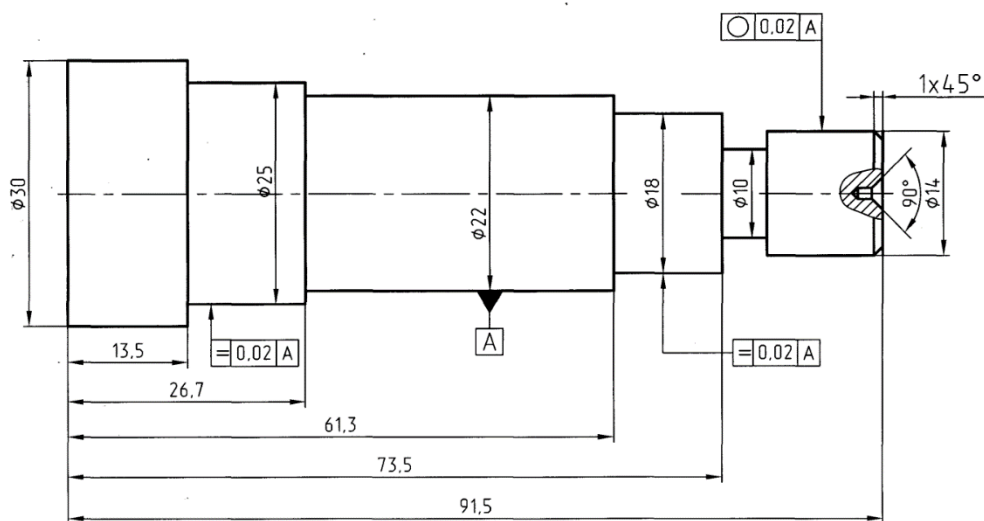


Рисунок 1 - Деталь «Вал»

Вариант №2

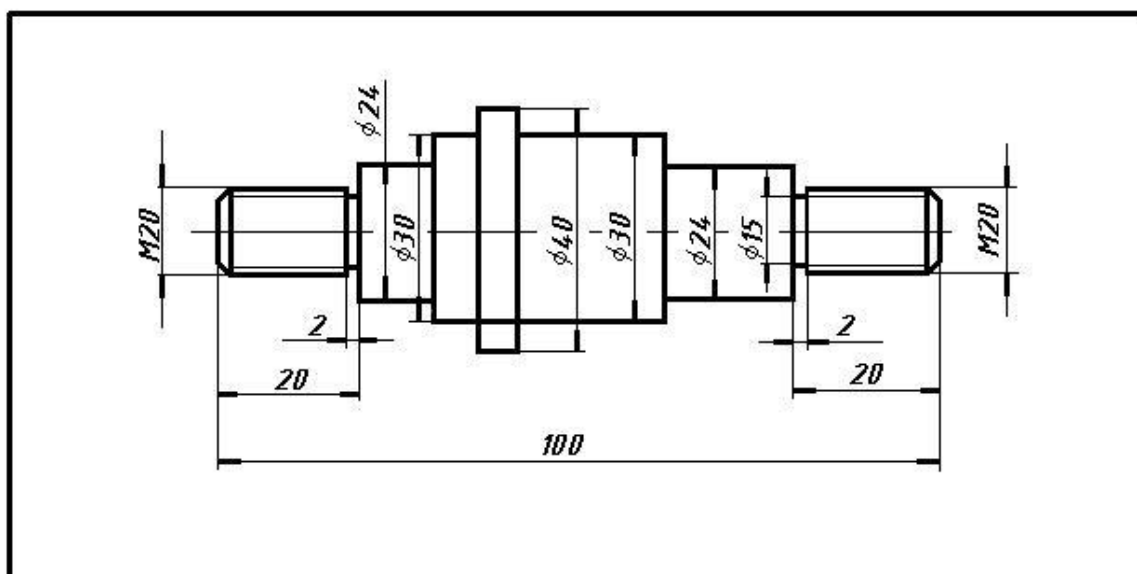


Рисунок 2 - Деталь «Вал»

Вариант №3

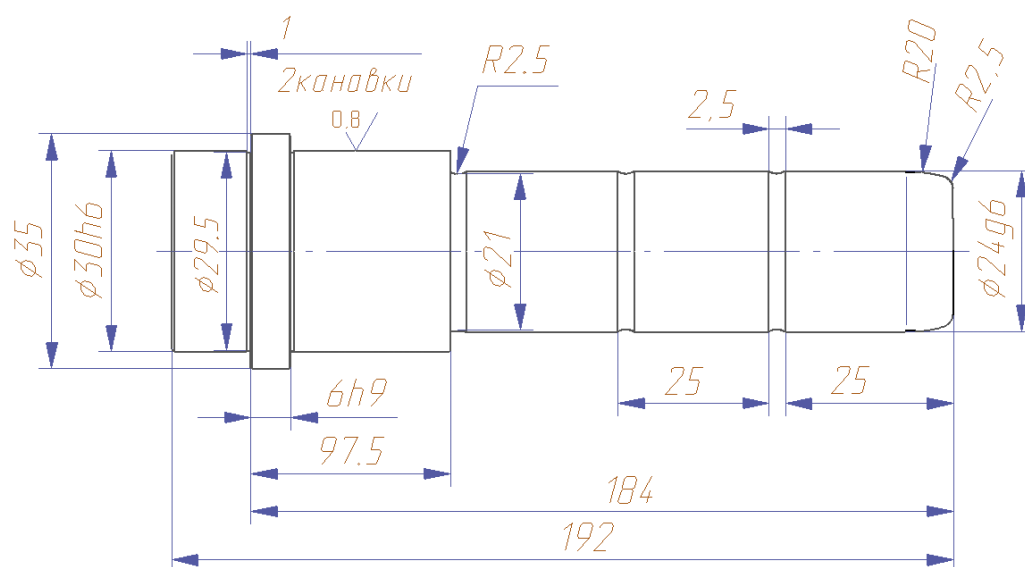


Рисунок 3 – Деталь «Вал»

3.3 ЭКСПЕРТНЫЕ ЛИСТЫ ЭКЗАМЕНАТОРОВ

Критерии оценки выполнения практического задания

№ п/п	Критерий оценки	Отметка о выполнении
1.	выбран рациональный способ обработки детали;	
2.	подобран режущий инструмент в соответствии с номенклатурным каталогом;	
3.	выставлены верно режимы резания в соответствии с обработкой;	
4.	выбран верно мерительный инструмент;	
5.	деталь выполнена согласно чертежу;	
6.	соблюдена техника безопасности при работе на оборудовании;	
7.	разработана управляющая программа на станок с ЧПУ в соответствии с чертежом детали.	
	Общее количество выполненных критериев _____ Оценка выполнения задания _____	

Критерии оценки выполнения теоретического задания (ответов на вопросы)

- оценка «отлично» - ответ полный, правильный, понимание материала глубокое;

- оценка «хорошо» - ответ показывает, что материал усвоен хорошо, но изложение недостаточно систематизировано, в терминологии, выводах и обобщениях имеются отдельные неточности;

- оценка «удовлетворительно» - ответ обнаруживает понимание основных положений темы, однако, наблюдается неполнота знаний; выводы и обобщения слабо аргументированы, в них допущены ошибки;

- оценка «неудовлетворительно» - речь непонятная, скудная; ни один из вопросов не объяснен, навыки обобщения материала и аргументации отсутствуют.

Общая оценка за комбинированное оценочное испытание – среднее арифметическое оценок, полученных на теоретическом и практическом этапах оценочного испытания (при условии положительной оценки на практическом этапе).

Литература

1. Ильянков, А.И. Технология машиностроения: Практикум и курсовое проектирование [текст]: учеб. пособие для среднего проф. образования /А.И. Ильянков, В.Ю. Новиков. – М.: Академия, 2018.- 432с.- (Профессиональное образование)
2. Ермолаев, В.В. Программирование для автоматизированного оборудования [текст]: учебник для среднего проф. образования / В.В. Ермолаев. – 5-е изд., стер. – М.: Академия, 2018. – 256с. –(Профессиональное образование)
3. Гуртяков, А.М. Металлорежущие станки. Расчет и проектирование [текст]: учеб. пособие для среднего проф. образования / А.М. Гуртяков. – 2-е изд. – М.: Юрайт, 2018. – 135с.