

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«САРОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО ТРУДА
БОРИСА ГЛЕБОВИЧА МУЗРУКОВА»

РАССМОТРЕНО
МК специальных дисциплин
Протокол № 1
от «30» август 2024 г.
Председатель МК
Е.С. Богданович

СОГЛАСОВАНО
Начальник технологической
группы отдела 2103 завода
ФГУП «РЯЦ-ВНИИЭФ»
А.Ю. Дроздов
«30» август 2024 г.



ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
программа повышения квалификации рабочего, служащего
по профессии 18809 СТАНОЧНИК ШИРОКОГО ПРОФИЛЯ

Квалификация: станочник широкого профиля 4-го разряда
Срок обучения: 160 часов

г. Саров
2024

Автор:

Д.Ф. Точков, преподаватель специальных дисциплин ГБПОУ СПТ им.Б.Г.Музрукова

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	4
2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	49
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	53
4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	57

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Цель реализации программы

Целью реализации программы повышения квалификации является формирование профессиональных компетенций, обеспечивающих получение соответствующей квалификации по профессии рабочего 40.092 Станочник широкого профиля.

По результатам профессионального обучения и успешной сдачи квалификационного экзамена слушателю присваивается квалификация станочник широкого профиля 4 разряда, что подтверждается свидетельством о профессии рабочего, должности служащего установленного образца.

1.2. Цели и задачи программы, требования к результатам освоения

Цель: обеспечение качества и производительности изготовления деталей машин на металлорежущих станках.

Результаты освоения программы:

Вид трудовой деятельности: обработка заготовок, деталей, изделий из различных материалов на металлорежущих станках.

Обобщенная трудовая функция: изготовление на токарных и фрезерных станках простых деталей с точностью размеров по 7-10-му качеству, сложных деталей с точностью размеров по 8-11-му качеству, на сверлильных станках простых деталей с точностью размеров по 6-му, 7-му качеству и на шлифовальных станках простых деталей с точностью размеров по 4-6-му качеству, деталей средней сложности с точностью размеров по 7-му, 8-му качеству, сложных деталей с точностью размеров по 9-11-му качеству.

Код и наименование компетенции	Практический опыт	Умения	Знания
<p>Токарная обработка и доводка наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 7-10-му качеству на универсальных токарных станках.</p>	<p>Анализа исходных данных для выполнения токарной обработки поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 7-10-му качеству на универсальных токарных станках; настройки и наладки универсального токарного станка для обработки поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 7-10-му качеству; выполнения технологических операций точения и доводки наружных и внутренних поверхностей простых деталей с точностью размеров по 7-10-му качеству в соответствии с технической документацией; навивки пружин из проволоки диаметром более 15 мм в горячем состоянии и выполнение давяльных операций роликами; глубокого сверления и растачивания отверстий специальными инструментами; заточки сложных токарных режущих инструментов, контроля качества заточки; проведения регламентных работ по техническому обслуживанию</p>	<p>Читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров по 7-10-му качеству; выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать универсальные и специальные приспособления; выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать режущие инструменты; определять степень износа режущих инструментов; выполнять проверку токарных станков на точность в соответствии с выполняемой работой; производить настройку универсальных токарных станков для обработки поверхностей заготовки с точностью по 7-10-му качеству в соответствии с технологической картой; устанавливать заготовки с выверкой в двух плоскостях с точностью до 0,03 мм; выполнять токарную обработку и доводку поверхностей (включая конические) заготовок простых деталей с точностью размеров по 7-10-му качеству на универсальных токарных станках в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом, а также обработку длинных</p>	<p>Машиностроительное черчение; правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт); 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 и условия применения простых универсальных приспособлений для обработки поверхностей заготовок простых деталей с точностью по 7-10-му качеству; 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</p>

	<p>универсальных токарных станков в соответствии с технической документацией; поддержания требуемого технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте токаря.</p>	<p>валов и винтов с применением подвижного и неподвижного люнетов; применять смазочно-охлаждающие жидкости; выявлять причины брака, предупреждать и устранять возможный брак при токарной обработке и доводке поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 7-10-му качеству; применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на универсальных токарных станках; навивать пружины из проволоки диаметром более 15 мм в горячем состоянии; выполнять давяльные операции роликами (закатку, раскатку, зигование); выполнять глубокое сверление и растачивание отверстий специальными инструментами; затачивать сложные токарные режущие инструменты в соответствии с обрабатываемым материалом; контролировать геометрические параметры сложных токарных режущих инструментов; проверять исправность и работоспособность универсальных токарных станков; выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию универсальных токарных станков;</p>	<p>использования режущих инструментов, применяемых для обработки поверхностей заготовок простых деталей с точностью по 7-10-му качеству; приемы и правила установки режущих инструментов на токарных станках; теория резания; критерии износа режущих инструментов; способы проверки токарных станков на точность, используемые при проверке приспособления и инструменты; устройство и правила использования универсальных токарных станков; последовательность и содержание настройки универсальных токарных станков для изготовления деталей с точностью размеров по 7-10-му качеству; правила и приемы установки заготовок с выверкой в двух плоскостях с точностью до 0,03 мм; органы управления универсальными токарными станками; способы и приемы точения наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 7-10-му качеству на универсальных токарных станках, а также обработки</p>
--	---	---	--

		<p>выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря;</p> <p>выполнять эскизы специальной оснастки и инструмента;</p> <p>выполнять работы на универсальных токарных и точильно-шлифовальных станках с соблюдением требований охраны труда, пожарной и промышленной безопасности.</p>	<p>длинных валов и винтов с применением подвижного и неподвижного люнетов;</p> <p>способы и приемы обработки конусных поверхностей под притирку;</p> <p>методы выполнения необходимых расчетов для получения заданных конусных поверхностей, методы настройки узлов и механизмов станка для их обработки;</p> <p>назначение, свойства и способы применения смазочно-охлаждающих жидкостей при токарной обработке;</p> <p>основные виды брака при точении поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 7-10-му качеству, его причины и способы предупреждения и устранения;</p> <p>опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности при выполнении работ на универсальных токарных и точильно-шлифовальных станках;</p> <p>виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на универсальных токарных и точильно-шлифовальных станках;</p>
--	--	---	---

			<p>способы и приемы навивки пружин из проволоки диаметром более 15 мм в горячем состоянии;</p> <p>способы и приемы выполнения давящих операций роликами на токарном станке;</p> <p>способы и приемы глубокого сверления и растачивания отверстий специальными инструментами;</p> <p>режущие инструменты для глубокого сверления и растачивания отверстий;</p> <p>геометрические параметры сложных токарных инструментов в зависимости от обрабатываемого и инструментального материала;</p> <p>устройство, правила использования и органы управления точильно-шлифовальных станков;</p> <p>способы, правила и приемы заточки сложных токарных инструментов;</p> <p>виды, устройство и области применения контрольно-измерительных приборов для контроля геометрических параметров сложных токарных инструментов;</p> <p>способы и приемы контроля геометрических параметров сложных токарных инструментов;</p>
--	--	--	--

			<p>порядок проверки исправности и работоспособности универсальных токарных станков;</p> <p>состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию универсальных токарных станков;</p> <p>состав работ по техническому обслуживанию технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря;</p> <p>требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении токарных работ.</p>
<p>Токарная обработка и доводка наружных и внутренних поверхностей заготовок сложных деталей с точностью размеров по 8-11-му качеству на универсальных токарных станках.</p>	<p>Анализа исходных данных для выполнения токарной обработки поверхностей заготовок сложных деталей с точностью размеров по 8-11-му качеству на универсальных токарных станках;</p> <p>настройки и наладки универсального токарного станка для обработки поверхностей заготовок сложных деталей с точностью размеров по 8-11-му качеству; выполнения технологических операций точения и доводки наружных и внутренних поверхностей сложных деталей с точностью размеров</p>	<p>Читать и применять техническую документацию на сложные детали с точностью размеров по 8-11-му качеству;</p> <p>выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать универсальные и специальные приспособления;</p> <p>выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать режущие инструменты;</p> <p>определять степень износа режущих инструментов;</p> <p>выполнять проверку токарных станков на точность в соответствии с выполняемой работой;</p> <p>производить настройку универсальных токарных станков для обработки</p>	<p>машиностроительное черчение;</p> <p>правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт);</p> <p>система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости;</p> <p>обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей;</p> <p>виды и содержание технологической документации, используемой в организации;</p> <p>устройство, назначение, правила и условия применения простых универсальных приспособлений для</p>

	<p>по 8-11-му качеству в соответствии с технической документацией; заточки сложных токарных режущих инструментов, контроля качества заточки; проведение регламентных работ по техническому обслуживанию универсальных токарных станков в соответствии с технической документацией; поддержания требуемого технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенных на рабочем месте токаря.</p>	<p>поверхностей заготовки с точностью по 8-11-му качеству в соответствии с технологической картой; устанавливать заготовки с выверкой в двух плоскостях с точностью до 0,03 мм; выполнять токарную обработку и доводку поверхностей (включая конические) заготовок сложных деталей с точностью размеров по 8-11-му качеству на универсальных токарных станках в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом; применять смазочно-охлаждающие жидкости; выявлять причины брака, предупреждать и устранять возможный брак при токарной обработке и доводке поверхностей заготовок сложных деталей с точностью размеров по 8-11-му качеству; выполнять работы на универсальных токарных и точильно-шлифовальных станках с соблюдением требований охраны труда, пожарной и промышленной безопасности; применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на универсальных токарных и точильно-шлифовальных станках; затачивать сложные токарные режущие инструменты в соответствии с обрабатываемым материалом;</p>	<p>обработки поверхностей заготовок сложных деталей с точностью по 8-11-му качеству; 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 использования режущих инструментов, применяемых для обработки поверхностей заготовок простых деталей с точностью по 8-11-му качеству; приемы и правила установки режущих инструментов на токарных станках; Теория резания; выполнять эскизы специальной оснастки и инструмента; критерии износа режущих инструментов; способы проверки токарных станков на точность, используемые при проверке приспособления и инструменты; устройство и правила использования универсальных токарных станков;</p>
--	---	--	--

		<p>контролировать геометрические параметры сложных токарных режущих инструментов;</p> <p>проверять исправность и работоспособность универсальных токарных станков;</p> <p>выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию универсальных токарных станков;</p> <p>выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря.</p>	<p>последовательность и содержание настройки универсальных токарных станков для изготовления деталей с точностью размеров по 8-11-му качеству;</p> <p>правила и приемы установки заготовок с выверкой в двух плоскостях с точностью до 0,03 мм;</p> <p>органы управления универсальными токарными станками;</p> <p>способы и приемы точения наружных и внутренних поверхностей заготовок сложных деталей с точностью размеров по 8-11-му качеству на универсальных токарных станках;</p> <p>способы и приемы обработки конусных поверхностей под притирку;</p> <p>методы выполнения необходимых расчетов для получения заданных конусных поверхностей, методы настройки узлов и механизмов станка для их обработки;</p> <p>назначение, свойства и способы применения смазочно-охлаждающих жидкостей при токарной обработке;</p> <p>основные виды брака при точении поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 8-11-му качеству, его причины и способы предупреждения и устранения;</p>
--	--	---	--

			<p>опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности при выполнении работ на универсальных токарных и точильно-шлифовальных станках</p> <p>виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на универсальных токарных и точильно-шлифовальных станках;</p> <p>геометрические параметры сложных токарных инструментов в зависимости от обрабатываемого и инструментального материала;</p> <p>устройство, правила использования и органы управления точильно-шлифовальных станков;</p> <p>способы, правила и приемы заточки сложных токарных инструментов;</p> <p>виды, устройство и области применения контрольно-измерительных приборов для контроля геометрических параметров сложных токарных инструментов;</p> <p>способы и приемы контроля геометрических параметров сложных токарных инструментов;</p>
--	--	--	--

			<p>порядок проверки исправности и работоспособности универсальных токарных станков;</p> <p>состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию универсальных токарных станков;</p> <p>состав работ по техническому обслуживанию технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря;</p> <p>требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении токарных работ.</p>
<p>Фрезерование поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 7-10-му качеству, включая фасонные поверхности и сопряжения поверхностей, на различных фрезерных станках.</p>	<p>Анализа исходных данных для выполнения технологической операции фрезерования поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 7-10-му качеству на различных фрезерных станках;</p> <p>настройки и наладки различных фрезерных станков для выполнения технологической операции фрезерования поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 7-10-му качеству;</p> <p>выполнения технологической операции фрезерования поверхностей простых деталей с точностью размеров по 7-10-му</p>	<p>Читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров по 7-10-му качеству;</p> <p>выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать универсальные и специальные приспособления;</p> <p>выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать режущие инструменты, обеспечивающие изготовление деталей с точностью размеров по 7-10-му качеству (включая фасонные поверхности и сопряжения поверхностей);</p> <p>определять степень износа режущих инструментов;</p>	<p>Машиностроительное черчение;</p> <p>правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт);</p> <p>система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости;</p> <p>обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей;</p> <p>виды и содержание технологической документации, используемой в организации;</p> <p>устройство, назначение, правила и условия применения универсальных и специальных приспособлений,</p>

	<p>квалитету в соответствии с технической документацией на различных фрезерных станках; проведения регламентных работ по техническому обслуживанию различных фрезерных станков в соответствии с технической документацией; поддержания требуемого технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте фрезеровщика.</p>	<p>производить настройку различных фрезерных станков в соответствии с технологической картой для обработки поверхностей заготовки с точностью по 7-10-му качеству; выполнять регулировку и настройку режущих инструментов и инструментальных приспособлений; устанавливать и закреплять заготовки с выверкой в двух плоскостях; выполнять фрезерную обработку заготовок простых деталей с точностью размеров по 7-10-му качеству на различных фрезерных станках (включая обработку фасонных поверхностей и сопряжений поверхностей) в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом; выявлять причины брака, предупреждать и устранять возможный брак при фрезеровании поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 7-10-му качеству; проверять исправность и работоспособность различных фрезерных станков; выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию различных фрезерных станков; выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, размещенной на рабочем месте фрезеровщика; Выполнять работы на фрезерных станках с соблюдением требований</p>	<p>используемых для обработки простых деталей с точностью размеров по 7-10-му качеству; порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ; способы выполнения эскизов специальной оснастки и инструмента; основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов; конструкция, назначение, геометрические параметры и правила использования режущих инструментов, обеспечивающих изготовление простых деталей с точностью размеров по 7-10-му качеству; приемы и правила установки режущих инструментов на фрезерных станках; теория резания; критерии износа режущих инструментов; устройство и правила использования различных фрезерных станков (включая многошпиндельные продольно-фрезерные станки); последовательность и содержание настройки различных фрезерных</p>
--	--	--	---

		<p>охраны труда, пожарной и промышленной безопасности; применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на фрезерных станках.</p>	<p>станков (включая многошпиндельные продольно-фрезерные станки); способы и приемы регулировки и настройки режущих инструментов и инструментальных приспособлений для выполнения работ требуемой сложности; правила и приемы установки и закрепления заготовок с выверкой в двух плоскостях; органы управления различных фрезерных станков (включая многошпиндельные продольно-фрезерные станки); способы и приемы фрезерования поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 7-10-му качеству на различных фрезерных станках (включая многошпиндельные продольно-фрезерные станки); способы и приемы одновременной многосторонней обработки на многошпиндельных продольно-фрезерных станках; назначение и свойства смазочно-охлаждающих жидкостей, применяемых при фрезеровании; основные виды брака при фрезеровании поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 7-10-</p>
--	--	---	--

			<p>му качеству, его причины и способы предупреждения и устранения;</p> <p>порядок проверки исправности и работоспособности различных фрезерных станков;</p> <p>состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию различных фрезерных станков;</p> <p>состав работ по техническому обслуживанию технологической оснастки, размещенной на рабочем месте фрезеровщика;</p> <p>требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении фрезерных работ;</p> <p>опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности при выполнении работ на фрезерных станках;</p> <p>виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на фрезерных станках.</p>
<p>Фрезерование поверхностей заготовок сложных деталей с точностью размеров по 8-11-му качеству.</p>	<p>Анализа исходных данных для выполнения технологической операции фрезерования поверхностей заготовок сложных деталей с точностью размеров по</p>	<p>Читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров по 8-11-му качеству;</p>	<p>Машиностроительное черчение; правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт);</p>

	<p>8-11-му качеству на различных фрезерных станках; настройки и наладки фрезерных станков для выполнения технологической операции фрезерования поверхностей заготовок сложных деталей с точностью размеров по 8-11-му качеству; выполнения технологической операции фрезерования поверхностей заготовок сложных деталей с точностью размеров по 8-11-му качеству в соответствии с технической документацией на различных фрезерных станках; проведения регламентных работ по техническому обслуживанию различных фрезерных станков в соответствии с технической документацией.</p> <p>Поддержание требуемого технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте фрезеровщика.</p>	<p>выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать универсальные и специальные приспособления;</p> <p>выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать режущие инструменты, обеспечивающие изготовление деталей с точностью размеров по 8-11-му качеству; определять степень износа режущих инструментов;</p> <p>производить настройку различных фрезерных станков, включая многошпиндельные продольно-фрезерные станки, в соответствии с технологической картой для обработки поверхностей заготовок сложных деталей с точностью по 8-11-му качеству;</p> <p>выполнять регулировку и настройку режущих инструментов и инструментальных приспособлений;</p> <p>устанавливать и закреплять заготовки выверкой в двух плоскостях</p> <p>выполнять фрезерную обработку заготовок деталей с точностью по 8-11-му качеству на различных фрезерных станках в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом;</p> <p>выполнять необходимые расчеты и фрезерование однозаходных резьб и спиралей;</p>	<p>система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости; обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей;</p> <p>виды и содержание технологической документации, используемой в организации;</p> <p>устройство, назначение, правила и условия применения универсальных приспособлений (включая универсальные делительные головки, поворотные угольники) на различных фрезерных станках;</p> <p>порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ;</p> <p>выполнять эскизы специальной оснастки и инструмента;</p> <p>основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов;</p> <p>конструкция, назначение, геометрические параметры и правила использования режущих инструментов, применяемых на различных фрезерных станках;</p>
--	---	--	---

		<p>выявлять причины брака, предупреждать и устранять возможный брак при фрезеровании поверхностей заготовок сложных деталей с точностью размеров по 8-11-му качеству; проверять исправность и работоспособность различных фрезерных станков; выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию различных фрезерных станков; выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, размещенной на рабочем месте фрезеровщика; выполнять работы на фрезерных станках с соблюдением требований охраны труда, пожарной и промышленной безопасности; применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на фрезерных станках.</p>	<p>приемы и правила установки режущих инструментов на фрезерных станках; теория резания критерии износа режущих инструментов; устройство и правила использования различных фрезерных станков, включая многошпиндельные продольно-фрезерные станки; последовательность и содержание настройки различных фрезерных станков (включая многошпиндельные продольно-фрезерные станки); способы и приемы регулировки и настройки режущих инструментов и инструментальных приспособлений для выполнения работ требуемой сложности; правила и приемы установки и закрепления заготовок с выверкой в двух плоскостях; органы управления различных фрезерных станков (включая многошпиндельные продольно-фрезерные станки); способы и приемы фрезерования поверхностей заготовок сложных деталей с точностью размеров по 8-11-му качеству на различных фрезерных</p>
--	--	---	--

			<p>станках (включая многошпиндельные продольно-фрезерные станки); назначение и свойства смазочно-охлаждающих жидкостей, применяемых при фрезеровании; установка деталей в различных приспособлениях с точной выверкой в двух плоскостях; последовательность расчетов, необходимых для нарезания однозаходных резьб и спиралей; правила и приемы фрезерования однозаходных резьб и спиралей и настройки станка; способы и приемы одновременной обработки нескольких деталей на многошпиндельных продольно-фрезерных станках; способы и приемы одновременной многосторонней обработки одной детали набором специальных фрез; основные виды брака при фрезеровании поверхностей заготовок сложных деталей с точностью размеров по 8-11-му качеству, его причины и способы предупреждения и устранения; порядок проверки исправности и работоспособности различных фрезерных станков;</p>
--	--	--	---

			<p>состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию различных фрезерных станков;</p> <p>состав работ по техническому обслуживанию технологической оснастки, размещенной на рабочем месте фрезеровщика;</p> <p>требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении фрезерных работ;</p> <p>опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности при выполнении работ на фрезерных станках;</p> <p>виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на фрезерных станках.</p>
<p>Сверление, рассверливание, развертывание и растачивание отверстий в простых деталях с точностью размеров по 6-му, 7-му качеству.</p>	<p>Анализа исходных данных (чертежа, технологических документов) для выполнения обработки отверстий в заготовках простых деталей с точностью размеров по 6-му, 7-му качеству на сверлильных станках;</p> <p>настройки и наладки сверлильных станков для обработки отверстий в</p>	<p>Читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров по 6-му, 7-му качеству (чертеж, технологические документы);</p> <p>выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать универсальные и специальные приспособления;</p>	<p>Машиностроительное черчение;</p> <p>правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт);</p> <p>система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости;</p> <p>обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей;</p>

	<p>заготовках простых деталей с точностью размеров по 6-му, 7-му качеству;</p> <p>выполнения технологической операции обработки отверстий в заготовках простых деталей с точностью размеров по 6-му, 7-му качеству в соответствии с технической документацией;</p> <p>заточки режущих инструментов для обработки отверстий с точностью размеров по 6-му, 7-му качеству, контроль качества заточки;</p> <p>проведения регламентных работ по техническому обслуживанию сверлильных станков в соответствии с технической документацией;</p> <p>поддержания требуемого технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте сверловщика;</p> <p>поддержания рабочего места в состоянии, соответствующем требованиям охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места сверловщика.</p>	<p>выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать режущие инструменты;</p> <p>определять степень износа режущих инструментов для обработки отверстий с точностью размеров по 6-му, 7-му качеству;</p> <p>производить настройку сверлильных станков для обработки отверстий в заготовках с точностью по 6-му, 7-му качеству в соответствии с технологической картой;</p> <p>устанавливать и закреплять заготовки с выверкой в двух плоскостях с точностью до 0,005 мм;</p> <p>выполнять обработку отверстий в заготовках простых деталей с точностью размеров по 6-му, 7-му качеству на сверлильных станках в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом;</p> <p>применять смазочно-охлаждающие жидкости;</p> <p>предупреждать и устранять возможный брак при обработке отверстий в заготовках простых деталей с точностью размеров по 6-му, 7-му качеству;</p> <p>выполнять работы на сверлильных и заточных станках с соблюдением требований охраны труда, пожарной и промышленной безопасности;</p> <p>затачивать режущие инструменты для обработки отверстий с точностью размеров по 6-му, 7-му качеству в</p>	<p>виды и содержание технологической документации, используемой в организации;</p> <p>устройство, назначение, правила и условия применения простых приспособлений, применяемых для обработки отверстий в заготовках простых деталей с точностью по 6-му, 7-му качеству;</p> <p>порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ;</p> <p>основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов;</p> <p>конструкция, назначение, геометрические параметры и правила использования режущих инструментов для обработки отверстий с точностью размеров по 6-му, 7-му качеству;</p> <p>приемы и правила установки режущих инструментов на сверлильных станках;</p> <p>теория резания;</p> <p>критерии износа режущих инструментов для обработки отверстий с точностью размеров по 6-му, 7-му качеству;</p> <p>устройство и правила использования сверлильных станков;</p>
--	--	--	---

		<p>соответствии с обрабатываемым материалом;</p> <p>контролировать геометрические параметры режущих инструментов для обработки отверстий с точностью размеров по 6-му, 7-му качеству;</p> <p>проверять исправность и работоспособность сверлильных станков;</p> <p>проводить ежедневное техническое обслуживание сверлильных станков и уборку рабочего места;</p> <p>выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, размещенной на рабочем месте сверловщика;</p> <p>поддерживать рабочее место в состоянии, соответствующем требованиям охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилам организации рабочего места сверловщика;</p> <p>применять средства индивидуальной и коллективной защиты при работе на сверлильных и заточных станках и обслуживании станка и рабочего места сверловщика.</p>	<p>последовательность и содержание настройки сверлильных станков для изготовления деталей с точностью размеров по 6-му, 7-му качеству;</p> <p>правила и приемы установки и закрепления заготовок с выверкой в двух плоскостях с точностью до 0,005 мм;</p> <p>органы управления сверлильными станками;</p> <p>способы и приемы обработки отверстий в заготовках простых деталей с точностью размеров по 6-му, 7-му качеству на сверлильных станках;</p> <p>назначение, свойства и способы применения смазочно-охлаждающих жидкостей при обработке отверстий;</p> <p>основные виды брака при обработке отверстий в заготовках простых деталей с точностью размеров по 6-му, 7-му качеству, его причины и способы предупреждения и устранения;</p> <p>виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на сверлильных и заточных станках;</p> <p>геометрические параметры режущих инструментов для обработки отверстий с точностью размеров по 6-му, 7-му качеству в зависимости от</p>
--	--	--	--

			<p>обрабатываемого и инструментального материала;</p> <p>устройство, правила использования и органы управления заточных станков;</p> <p>Способы, правила и приемы заточки режущих инструментов для обработки отверстий с точностью размеров по 6-му, 7-му качеству;</p> <p>виды, устройство и области применения контрольно-измерительных приборов для контроля геометрических параметров режущих инструментов для обработки отверстий с точностью размеров по 6-му, 7-му качеству;</p> <p>способы и приемы контроля геометрических параметров режущих инструментов для обработки отверстий с точностью размеров по 6-му, 7-му качеству;</p> <p>порядок проверки исправности и работоспособности сверлильных станков;</p> <p>порядок и состав регламентных работ по техническому обслуживанию сверлильных станков;</p> <p>состав работ и приемы выполнения технического обслуживания технологической оснастки, размещенной на рабочем месте сверловщика;</p>
--	--	--	--

			<p>требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении сверлильных работ;</p> <p>правила хранения технологической оснастки и инструментов, размещенной на рабочем месте сверловщика;</p> <p>опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности при работе на сверлильных и заточных станках и обслуживании станка и рабочего места сверловщика.</p>
<p>Сверление, рассверливание, зенкерование отверстий в сложных деталях с точностью размеров по 8-11-му качеству.</p>	<p>Анализа исходных данных (чертежа, технологических документов) для выполнения обработки отверстий в заготовках сложных деталей с точностью размеров по 8-11-му качеству;</p> <p>настройки и наладки сверлильных станков для обработки отверстий в заготовках сложных деталей с точностью размеров по 8-11-му качеству;</p> <p>выполнения технологической операции обработки отверстий в заготовках поверхностей сложных деталей с точностью размеров по 8-11-му качеству в</p>	<p>Читать и применять техническую документацию на сложные детали с точностью размеров по 8-11-му качеству (чертеж, технологические документы);</p> <p>выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать универсальные и специальные приспособления;</p> <p>выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать режущие инструменты;</p> <p>определять степень износа режущих инструментов для обработки отверстий с точностью размеров по 8-11-му качеству;</p> <p>производить настройку сверлильных станков для обработки отверстий в заготовках сложных деталей с точностью</p>	<p>Машиностроительное черчение;</p> <p>правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт);</p> <p>система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости; обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей;</p> <p>виды и содержание технологической документации, используемой в организации;</p> <p>устройство, назначение, правила и условия применения простых универсальных приспособлений, применяемых для обработки отверстий</p>

	<p>соответствии с технической документацией; заточки режущих инструментов для обработки отверстий с точностью размеров по 8-11-му качеству, контроль качества заточки; проведения регламентных работ по техническому обслуживанию сверлильных станков в соответствии с технической документацией; поддержания требуемого технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте сверловщика; поддержания рабочего места в состоянии, соответствующем требованиям охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места сверловщика.</p>	<p>по 8-11-му качеству в соответствии с технологической картой; устанавливать и закреплять заготовки с выверкой в двух плоскостях с точностью до 0,01 мм; выполнять обработку отверстий в заготовках сложных деталей с точностью размеров по 8-11-му качеству на сверлильных станках в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом; применять смазочно-охлаждающие жидкости; предупреждать и устранять возможный брак при обработке отверстий в заготовках сложных деталей с точностью размеров по 8-11-му качеству; выполнять работы на сверлильных и заточных станках с соблюдением требований охраны труда, пожарной и промышленной безопасности; затачивать режущие инструменты для обработки отверстий с точностью размеров по 8-11-му качеству в соответствии с обрабатываемым материалом; контролировать геометрические параметры сложных сверлильных режущих инструментов; проверять исправность и работоспособность сверлильных станков; проводить ежесменное техническое обслуживание сверлильных станков и уборку рабочего места;</p>	<p>в заготовках сложных деталей с точностью по 8-11-му качеству; 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 использования режущих инструментов, применяемых для обработки отверстий в заготовках сложных деталей с точностью по 8-11-му качеству; приемы и правила установки режущих инструментов на сверлильных станках; теория резания; критерии износа режущих инструментов для обработки отверстий с точностью размеров по 8-11-му качеству; устройство и правила использования сверлильных станков; последовательность и содержание настройки сверлильных станков для изготовления деталей с точностью размеров по 8-11-му качеству; правила и приемы установки и закрепления заготовок с выверкой в</p>
--	---	---	---

		<p>выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, размещенной на рабочем месте сверловщика; поддерживать рабочее место в состоянии, соответствующем требованиям охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилам организации рабочего места сверловщика; применять средства индивидуальной и коллективной защиты при работе на сверлильных и заточных станках и обслуживании станка и рабочего места сверловщика.</p>	<p>двух плоскостях с точностью до 0,01 мм; органы управления сверлильными станками; способы и приемы обработки отверстий в заготовках сложных деталей с точностью размеров по 8-11-му качеству на сверлильных станках; назначение, свойства и способы применения смазочно-охлаждающих жидкостей при обработке отверстий; основные виды брака при обработке отверстий в заготовках сложных деталей с точностью размеров по 8-11-му качеству, его причины и способы предупреждения и устранения; виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на сверлильных и заточных станках; геометрические параметры режущих инструментов для обработки отверстий с точностью размеров по 8-11-му качеству в зависимости от обрабатываемого и инструментального материала; устройство, правила использования и органы управления заточных станков; способы, правила и приемы заточки режущих инструментов для обработки</p>
--	--	--	---

			<p>отверстий с точностью размеров по 8-11-му качеству;</p> <p>виды, устройство и области применения контрольно-измерительных приборов для контроля геометрических параметров режущих инструментов для обработки отверстий с точностью размеров по 8-11-му качеству;</p> <p>способы и приемы контроля геометрических параметров режущих инструментов для обработки отверстий с точностью размеров по 8-11-му качеству;</p> <p>порядок проверки исправности и работоспособности сверлильных станков;</p> <p>порядок и состав регламентных работ по техническому обслуживанию сверлильных станков;</p> <p>состав работ и приемы выполнения технического обслуживания технологической оснастки, размещенной на рабочем месте сверловщика;</p> <p>требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении сверлильных работ;</p> <p>правила хранения технологической оснастки и инструментов, размещенной на рабочем месте сверловщика;</p>
--	--	--	--

			опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности при работе на сверлильных и заточных станках.
Нарезание и накатка двухзаходных резьб.	<p>Анализа исходных данных для нарезания и накатки одно- и двухзаходных наружных и внутренних резьб на универсальных токарных станках;</p> <p>настройки и наладки универсального токарного станка для нарезания и накатки одно- и двухзаходных наружных и внутренних резьб;</p> <p>выполнения технологических операций нарезания и накатки одно- и двухзаходных наружных и внутренних резьб в соответствии с технической документацией;</p> <p>заточки резьбообразующих инструментов, контроля качества заточки;</p> <p>проведения регламентных работ по техническому обслуживанию универсальных токарных станков в соответствии с технической документацией;</p> <p>поддержания требуемого технического состояния технологической оснастки</p>	<p>Читать и применять техническую документацию на детали с наружной и внутренней одно- и двухзаходной резьбой;</p> <p>выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать специальные и универсальные приспособления и накатные головки;</p> <p>выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать резьбовые режущие инструменты;</p> <p>определять степень износа инструментов для нарезания и накатки одно- и двухзаходных резьб;</p> <p>производить настройку универсальных токарных станков в соответствии с технологической картой для нарезания и накатки наружных и внутренних одно- и двухзаходных резьб;</p> <p>устанавливать заготовки с выверкой в двух плоскостях с точностью до 0,03 мм;</p> <p>выполнять нарезание и накатку наружной и внутренней одно- и двухзаходной резьбы в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом;</p> <p>применять смазочно-охлаждающие жидкости;</p>	<p>Машиностроительное черчение;</p> <p>Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт);</p> <p>Система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости;</p> <p>Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей;</p> <p>Виды и содержание технологической документации, используемой в организации;</p> <p>Устройство, назначение и правила применения универсальных и специальных приспособлений, используемых для нарезания и накатки наружной и внутренней одно- и двухзаходной резьбы;</p> <p>Порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ;</p>

	<p>(приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте токаря.</p>	<p>выявлять причины брака, предупреждать и устранять возможный брак при нарезании и накатывании наружной и внутренней одно- и двухзаходной резьбы; применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на универсальных токарных станках; затачивать резьбообразующие инструменты в соответствии с обрабатываемым материалом; выполнять необходимые расчеты для нарезания и накатки одно- и двухзаходных резьб, настраивать узлы и механизмы станка; проверять исправность и работоспособность универсальных токарных станков; выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию универсальных токарных станков; выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря; контролировать геометрические параметры и размеры резьбообразующих инструментов; выполнять работы на универсальных токарных и точильно-шлифовальных станках с соблюдением требований охраны труда, пожарной и промышленной безопасности.</p>	<p>Основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов; конструкция, назначение, геометрические параметры и правила использования резьбовых инструментов для нарезания и накатки одно- и двухзаходных резьб; приемы и правила установки резьбовых режущих инструментов на токарных станках; теория резания; критерии износа инструментов для нарезания и накатки одно- и двухзаходных резьб; устройство и правила использования универсальных токарных станков; последовательность и содержание настройки и наладки универсальных токарных станков для нарезания и накатки одно- и двухзаходных резьб; правила и приемы установки заготовок с выверкой в двух плоскостях с точностью до 0,03 мм; органы управления универсальными токарными станками; способы и приемы нарезания и накатки наружной и внутренней одно- и двухзаходной резьбы на универсальных токарных станках;</p>
--	---	---	---

			<p>назначение, свойства и способы применения смазочно-охлаждающих жидкостей при токарной обработке; основные виды брака при нарезании и накатке наружной и внутренней одно- и двухзаходной резьбы, его причины и способы предупреждения и устранения; опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности при выполнении работ на универсальных токарных и точильно-шлифовальных станках; виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на универсальных токарных и точильно-шлифовальных станках; геометрические параметры резьбообразующих инструментов в зависимости от обрабатываемого и инструментального материала; устройство, правила использования и органы управления точильно-шлифовальных станков; способы, правила и приемы заточки резьбообразующих инструментов; виды, устройство и области применения контрольно-измерительных приборов для контроля геометрических</p>
--	--	--	---

			<p>параметров и размеров резьбообразующих инструментов;</p> <p>порядок проверки исправности и работоспособности универсальных токарных станков;</p> <p>состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию универсальных токарных станков;</p> <p>состав работ по техническому обслуживанию технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря;</p> <p>требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении токарных работ;</p> <p>способы и приемы контроля геометрических параметров и размеров резьбообразующих инструментов.</p>
<p>Фрезерование зубьев шестерен и зубчатых реек 9-й степени точности.</p>	<p>Анализа исходных данных (техническая документация, детали) для выполнения технологической операции фрезерования зубьев деталей зубчатых передач 9-й степени точности;</p> <p>настройки и наладки фрезерного для выполнения технологической операции фрезерования зубьев деталей зубчатых передач 9-й степени точности;</p>	<p>Читать и применять техническую документацию на детали зубчатых соединений;</p> <p>выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать приспособления для обработки деталей зубчатых передач 9-й степени точности;</p> <p>выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать режущие инструменты;</p> <p>определять степень износа режущих инструментов;</p>	<p>Машиностроительное черчение;</p> <p>правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт);</p> <p>система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости;</p> <p>обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей;</p>

	<p>выполнения технологической операции фрезерования зубьев деталей зубчатых передач 9-й степени точности в соответствии с технической документацией; проведения регламентных работ по техническому обслуживанию различных фрезерных станков в соответствии с технической документацией; поддержания требуемого технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте фрезеровщика.</p>	<p>производить настройку фрезерных станков в соответствии с технологической картой для обработки поверхностей заготовок сложных деталей зубчатых передач 9-й степени точности; устанавливать и закреплять заготовки с несложной выверкой; выполнять фрезерование зубьев 9-й степени точности в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом; выявлять причины брака, предупреждать и устранять возможный брак при фрезеровании зубьев 9-й степени точности; проверять исправность и работоспособность различных фрезерных станков; выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию различных фрезерных станков; выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, размещенной на рабочем месте фрезеровщика; выполнять работы на фрезерных станках с соблюдением требований охраны труда, пожарной и промышленной безопасности; применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на фрезерных станках.</p>	<p>виды и содержание технологической документации, используемой в организации; детали машин - зубчатые зацепления; устройство, назначение, правила и условия применения универсальных приспособлений для обработки деталей зубчатых передач 9-й степени точности на фрезерных 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 использования режущих инструментов, применяемых для обработки деталей зубчатых передач 9-й степени точности на фрезерных станках; приемы и правила установки режущих инструментов на фрезерных станках; Теория резания; критерии износа режущих инструментов; устройство и правила использования горизонтальных, вертикальных универсальных фрезерных станков;</p>
--	---	--	--

			<p>последовательность и содержание настройки фрезерных станков для фрезерования зубьев 9-й степени точности;</p> <p>правила и приемы установки и закрепления заготовок с несложной выверкой;</p> <p>органы управления горизонтальных, вертикальных универсальных фрезерных станков;</p> <p>способы и приемы фрезерования зубьев 9-й степени точности;</p> <p>назначение и свойства смазочно-охлаждающих жидкостей, применяемых при фрезеровании⁴</p> <p>основные виды брака при фрезеровании зубьев 9-й степени точности, его причины и способы предупреждения и устранения;</p> <p>порядок проверки исправности и работоспособности различных фрезерных станков;</p> <p>состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию различных фрезерных станков;</p> <p>состав работ по техническому обслуживанию технологической оснастки, размещенной на рабочем месте фрезеровщика;</p>
--	--	--	--

			<p>требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении фрезерных работ;</p> <p>опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности при выполнении работ на фрезерных станках;</p> <p>виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на фрезерных станках.</p>
<p>Шлифование и доводка поверхностей простых деталей с точностью размеров по 4-6-му качеству.</p>	<p>Анализа исходных данных (чертежа, технологических документов) для шлифования и доводки поверхностей простых деталей по 4-6-му качеству на шлифовальных станках;</p> <p>настройки и наладки шлифовальных станков для шлифования и доводки поверхностей простых деталей по 4-6-му качеству;</p> <p>выполнения технологической операции шлифования и доводки поверхностей простых деталей по 4-6-му качеству в соответствии с технической документацией;</p> <p>правки шлифовальных кругов;</p> <p>проведения регламентных работ по техническому обслуживанию</p>	<p>Читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров по 4-6-му качеству (чертеж, технологические документы);</p> <p>выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать приспособления для шлифования и доводки поверхностей простых деталей по 4-6-му качеству на шлифовальных станках;</p> <p>выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать шлифовальные круги;</p> <p>определять степень износа шлифовальных кругов для шлифования и доводки поверхностей простых деталей по 4-6-му качеству;</p> <p>производить настройку шлифовальных станков для шлифования и доводки поверхностей простых деталей по 4-6-му</p>	<p>Виды и содержание технологической документации, используемой в организации;</p> <p>Машиностроительное черчение;</p> <p>Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт);</p> <p>Система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости;</p> <p>Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей;</p> <p>Устройство, назначение, правила и условия применения приспособлений, применяемых на шлифовальных станках для шлифования и доводки</p>

	<p>шлифовальных станков в соответствии с технической документацией; поддержания требуемого технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте шлифовщика; поддержания рабочего места в состоянии, соответствующем требованиям охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилам организации рабочего места шлифовщика.</p>	<p>квалитету в соответствии с технологической картой; устанавливать и закреплять шлифовальные круги; устанавливать и закреплять заготовки с выверкой 0,005 мм; выполнять шлифование и доводку поверхностей простых деталей по 4-6-му квалитету в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом; применять смазочно-охлаждающие жидкости; выявлять причины брака, предупреждать и устранять возможный брак при шлифовании и доводке поверхностей простых деталей по 4-6-му квалитету; выполнять работы на шлифовальных станках с соблюдением требований охраны труда, пожарной и промышленной безопасности; править шлифовальные круги в соответствии с обрабатываемой деталью; контролировать качество правки; проверять исправность и работоспособность шлифовальных станков; проводить ежесменное техническое обслуживание шлифовальных станков и уборку рабочего места шлифовщика; выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, размещенной на рабочем месте шлифовщика;</p>	<p>поверхностей простых деталей по 4-6-му квалитету; Порядок получения, хранения и сдачи заготовок, шлифовальных кругов, приспособлений, необходимых для выполнения работ; Основные свойства и маркировка конструкционных, инструментальных и абразивных материалов; Конструкция, назначение, геометрические параметры и правила использования шлифовальных кругов, применяемых на шлифовальных станках; Приемы и правила установки шлифовальных кругов на шлифовальных станках; Теория резания; Критерии износа шлифовальных кругов для шлифования и доводки поверхностей простых деталей по 4-6-му квалитету на шлифовальных станках; Последовательность и содержание настройки шлифовальных станков для шлифования и доводки поверхностей простых деталей по 4-6-му квалитету; Правила и приемы установки и закрепления шлифовальных кругов;</p>
--	--	--	---

		<p>поддерживать рабочее место в состоянии, соответствующем требованиям охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилам организации рабочего места шлифовщика; применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на шлифовальных станках и обслуживании станка и рабочего места шлифовщика.</p>	<p>Правила и приемы установки и закрепления заготовок с выверкой 0,005 мм; способы и приемы шлифования и доводки поверхностей простых деталей по 4-6-му качеству; назначение, свойства и способы применения смазочно-охлаждающих жидкостей при шлифовании; основные виды брака при шлифовании и доводке поверхностей простых деталей по 4-6-му качеству, его причины и способы предупреждения и устранения; виды, устройство, области применения и правила использования приспособлений для правки шлифовальных кругов на шлифовальных станках; устройство, правила использования и органы управления шлифовальных станков; способы, правила и приемы правки шлифовальных кругов на шлифовальных станках; виды, устройство и области применения контрольно-измерительных приборов для контроля правки шлифовальных кругов;</p>
--	--	--	---

			<p>способы и приемы контроля качества правки шлифовальных кругов;</p> <p>порядок проверки исправности и работоспособности шлифовальных станков;</p> <p>Порядок и состав регламентных работ по техническому обслуживанию шлифовальных станков;</p> <p>состав работ и приемы выполнения технического обслуживания технологической оснастки, размещенной на рабочем месте шлифовщика;</p> <p>требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении шлифовальных работ;</p> <p>правила хранения инструментов и технологической оснастки, размещенной на рабочем месте шлифовщика;</p> <p>опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности при выполнении работ на шлифовальных станках;</p> <p>виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на шлифовальных станках и обслуживании станка и рабочего места шлифовщика.</p>
--	--	--	--

<p>Шлифование поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 7-му, 8-му качеству.</p>	<p>Анализа исходных данных (чертежа, технологических документов) для шлифования поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 7-му, 8-му качеству на шлифовальных станках; настройки и наладки шлифовальных станков для шлифования поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 7-му, 8-му качеству; выполнения технологической операции шлифования поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 7-му, 8-му качеству в соответствии с технической документацией; правки шлифовальных кругов; проведения регламентных работ по техническому обслуживанию шлифовальных станков в соответствии с технической документацией; поддержания требуемого технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте шлифовщика;</p>	<p>Читать и применять техническую документацию на детали средней сложности с точностью размеров по 7-му, 8-му качеству (чертеж, технологические документы); выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать приспособления для шлифования поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 7-му, 8-му качеству на шлифовальных станках; выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать шлифовальные круги; определять степень износа шлифовальных кругов для шлифования поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 7-му, 8-му качеству; производить настройку шлифовальных станков для шлифования поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 7-му, 8-му качеству в соответствии с технологической картой; устанавливать и закреплять шлифовальные круги; Устанавливать и закреплять заготовки с выверкой 0,05 мм; выполнять шлифование поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 7-му, 8-му качеству в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом;</p>	<p>Виды и содержание технологической документации, используемой в организации; машиностроительное черчение; правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт); система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости; обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей; устройство, назначение, правила и условия применения приспособлений, применяемых на шлифовальных станках для шлифования поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 7-му, 8-му качеству; порядок получения, хранения и сдачи заготовок, шлифовальных кругов, приспособлений, необходимых для выполнения работ; основные свойства и маркировка конструкционных, инструментальных и абразивных материалов; конструкция, назначение, геометрические параметры и правила использования шлифовальных кругов,</p>
---	---	--	---

	<p>поддержания рабочего места в состоянии, соответствующем требованиям охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилам организации рабочего места шлифовщика.</p>	<p>применять смазочно-охлаждающие жидкости; выявлять причины брака, предупреждать и устранять возможный брак при шлифовании поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 7-му, 8-му качеству; выполнять работы на шлифовальных станках с соблюдением требований охраны труда, пожарной и промышленной безопасности; править шлифовальные круги в соответствии с обрабатываемой деталью; контролировать качество правки; проверять исправность и работоспособность шлифовальных станков; проводить ежесменное техническое обслуживание шлифовальных станков и уборку рабочего места; выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, размещенной на рабочем месте шлифовщика; поддерживать рабочее место в состоянии, соответствующем требованиям охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилам организации рабочего места шлифовщика; применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на шлифовальных станках и обслуживании станка и рабочего места шлифовщика.</p>	<p>применяемых на шлифовальных станках; приемы и правила установки и закрепления шлифовальных кругов на шлифовальных станках; Теория резания; критерии износа шлифовальных кругов для шлифования поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 7-му, 8-му качеству на шлифовальных станках; последовательность и содержание настройки шлифовальных станков для шлифования поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 7-му, 8-му качеству; правила и приемы установки и закрепления заготовок с выверкой 0,05 мм; способы и приемы шлифования поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 7-му, 8-му качеству; назначение, свойства и способы применения смазочно-охлаждающих жидкостей при шлифовании; основные виды брака при шлифовании поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 7-</p>
--	---	---	---

			<p>му, 8-му качеству, его причины и способы предупреждения и устранения; виды, устройство, области применения и правила использования приспособлений для правки шлифовальных кругов на шлифовальных станках; устройство, правила использования и органы управления шлифовальных станков; способы, правила и приемы правки шлифовальных кругов на шлифовальных станках; виды, устройство и области применения контрольно-измерительных приборов для контроля правки шлифовальных кругов; способы и приемы контроля качества правки шлифовальных кругов; порядок проверки исправности и работоспособности шлифовальных станков; порядок и состав регламентных работ по техническому обслуживанию шлифовальных станков; состав работ и приемы выполнения технического обслуживания технологической оснастки, размещенной на рабочем месте шлифовщика;</p>
--	--	--	--

			<p>требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении шлифовальных работ;</p> <p>правила хранения инструментов и технологической оснастки, размещенной на рабочем месте шлифовщика;</p> <p>опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности при выполнении работ на шлифовальных станках;</p> <p>виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на шлифовальных станках и обслуживании станка и рабочего места шлифовщика.</p>
<p>Шлифование сложных деталей с точностью размеров по 9-11-му качеству.</p>	<p>Анализа исходных данных (чертежа, технологических документов) для шлифования поверхностей сложных деталей с точностью размеров по 9-11-му качеству на шлифовальных станках;</p> <p>настройки и наладки шлифовальных станков для шлифования поверхностей сложных деталей с точностью размеров по 9-11-му качеству;</p> <p>выполнения технологической операции шлифования</p>	<p>Читать и применять техническую документацию на сложные детали с точностью размеров по 9-11-му качеству (чертеж, технологические документы);</p> <p>Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать приспособления для шлифования поверхностей сложных деталей с точностью размеров по 9-11-му качеству на шлифовальных станках;</p> <p>Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать шлифовальные круги;</p>	<p>Виды и содержание технологической документации, используемой в организации;</p> <p>машиностроительное черчение;</p> <p>правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт);</p> <p>система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости;</p> <p>обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей;</p>

	<p>поверхностей сложных деталей с точностью размеров по 9-11-му качеству в соответствии с технической документацией; правки шлифовальных кругов; проведения регламентных работ по техническому обслуживанию шлифовальных станков в соответствии с технической документацией; поддержания требуемого технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте шлифовщика; поддержания рабочего места в состоянии, соответствующем требованиям охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилам организации рабочего места шлифовщика.</p>	<p>Определять степень износа шлифовальных кругов для шлифования поверхностей сложных деталей с точностью размеров по 9-11-му качеству; производить настройку шлифовальных станков для шлифования поверхностей сложных деталей с точностью размеров по 9-11-му качеству в соответствии с технологической картой; устанавливать и закреплять шлифовальные круги; устанавливать и закреплять заготовки с грубой выверкой или без выверки; выполнять шлифование поверхностей сложных деталей с точностью размеров по 9-11-му качеству в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом; применять смазочно-охлаждающие жидкости; выявлять причины брака, предупреждать и устранять возможный брак при шлифовании поверхностей сложных деталей с точностью размеров по 9-11-му качеству; выполнять работы на шлифовальных станках с соблюдением требований охраны труда, пожарной и промышленной безопасности; править шлифовальные круги в соответствии с обрабатываемой деталью; контролировать качество правки;</p>	<p>устройство, назначение, правила и условия применения приспособлений, применяемых на шлифовальных станках для шлифования поверхностей сложных деталей с точностью размеров по 9-11-му качеству; порядок получения, хранения и сдачи заготовок, шлифовальных кругов, приспособлений, необходимых для выполнения работ; основные свойства и маркировка конструкционных, инструментальных и абразивных материалов; конструкция, назначение, геометрические параметры и правила использования шлифовальных кругов, применяемых на шлифовальных станках; приемы и правила установки шлифовальных кругов на шлифовальных станках; теория резания; критерии износа шлифовальных кругов для шлифования поверхностей сложных деталей с точностью размеров по 9-11-му качеству на шлифовальных станках; последовательность и содержание настройки шлифовальных станков для</p>
--	---	---	--

		<p>проверять исправность и работоспособность шлифовальных станков;</p> <p>проводить ежесменное техническое обслуживание шлифовальных станков и уборку рабочего места;</p> <p>выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, размещенной на рабочем месте шлифовщика;</p> <p>поддерживать рабочее место в состоянии, соответствующем требованиям охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилам организации рабочего места шлифовщика;</p> <p>применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на шлифовальных станках и обслуживании станка и рабочего места шлифовщика.</p>	<p>шлифования поверхностей сложных деталей с точностью размеров по 9-11-му качеству;</p> <p>правила и приемы установки и закрепления шлифовальных кругов;</p> <p>правила и приемы установки и закрепления заготовок с грубой выверкой или без выверки;</p> <p>способы и приемы шлифования поверхностей сложных деталей с точностью размеров по 9-11-му качеству;</p> <p>назначение, свойства и способы применения смазочно-охлаждающих жидкостей при шлифовании;</p> <p>основные виды брака при шлифовании поверхностей сложных деталей с точностью размеров по 9-11-му качеству, его причины и способы предупреждения и устранения;</p> <p>виды, устройство, области применения и правила использования приспособлений для правки шлифовальных кругов на шлифовальных станках;</p> <p>устройство, правила использования и органы управления шлифовальных станков;</p>
--	--	---	--

			<p>способы, правила и приемы правки шлифовальных кругов на шлифовальных станках;</p> <p>виды, устройство и области применения контрольно-измерительных приборов для контроля правки шлифовальных кругов;</p> <p>способы и приемы контроля качества правки шлифовальных кругов;</p> <p>порядок проверки исправности и работоспособности шлифовальных станков;</p> <p>порядок и состав регламентных работ по техническому обслуживанию шлифовальных станков;</p> <p>состав работ и приемы выполнения технического обслуживания технологической оснастки, размещенной на рабочем месте шлифовщика;</p> <p>требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении шлифовальных работ;</p> <p>правила хранения инструментов и технологической оснастки, размещенной на рабочем месте шлифовщика;</p> <p>опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической</p>
--	--	--	--

			<p>безопасности при выполнении работ на шлифовальных станках;</p> <p>виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на шлифовальных станках и обслуживании станка и рабочего места шлифовщика.</p>
<p>Контроль качества обработки поверхностей простых деталей с точностью размеров по 4-10-му квалитетам, зубчатых реек 9-й степени точности.</p>	<p>Визуального определения дефектов обработанных поверхностей;</p> <p>Контроля точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью размеров по 4-10-му квалитету с помощью контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность измерения не ниже 0,001 мм;</p> <p>Контроля точности размеров, формы и взаимного расположения простых деталей с точностью размеров по 4-10-му квалитету с помощью калибров;</p> <p>Контроля точности размеров, формы и взаимного расположения отверстий в деталях с точностью размеров по 6-му, 7-му квалитету;</p> <p>Контроля наружных и внутренних двухзаходных резьб в соответствии с технологической документацией;</p>	<p>Определять визуально дефекты обработанных поверхностей;</p> <p>выбирать необходимые контрольно-измерительные инструменты для измерения простых деталей с точностью размеров по 4-10-му квалитету;</p> <p>выбирать необходимые контрольно-измерительные инструменты для измерения отверстий с точностью размеров по 6-му, 7-му квалитету;</p> <p>выполнять измерения простых деталей контрольно-измерительными инструментами, обеспечивающими погрешность измерения не ниже 0,001 мм, в соответствии с технологической документацией;</p> <p>выбирать вид калибра;</p> <p>выполнять контроль при помощи калибров;</p> <p>выбирать необходимые контрольно-измерительные инструменты для измерения наружных и внутренних двухзаходных резьб;</p> <p>выполнять контроль наружных и внутренних двухзаходных резьб;</p>	<p>Виды дефектов обработанных поверхностей;</p> <p>способы определения дефектов поверхности;</p> <p>машиностроительное черчение;</p> <p>правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт);</p> <p>система допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости;</p> <p>обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей;</p> <p>метрология;</p> <p>виды и области применения контрольно-измерительных приборов;</p> <p>способы определения точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей;</p> <p>устройство, назначение, правила применения контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих</p>

	<p>Контроля деталей зубчатых передач 8-й, 9-й степени точности в соответствии с технологической документацией; контроля шероховатости обработанных поверхностей.</p>	<p>выбирать необходимые контрольно-измерительные инструменты для измерения деталей зубчатых передач 8-й, 9-й степени точности; выполнять контроль деталей зубчатых передач 8-й, 9-й степени точности; выбирать способ определения шероховатости обработанной поверхности; определять шероховатость обработанных поверхностей.</p>	<p>погрешность измерения не ниже 0,001 мм; виды и области применения калибров; устройство калибров и правила их использования; приемы работы с калибрами; виды и области применения контрольно-измерительных инструментов для измерения резьб; приемы работы с контрольно-измерительными инструментами для измерения простых деталей с точностью размеров по 4-10-му качеству, зубчатых реек 9-й степени точности; приемы работы с контрольно-измерительными инструментами для измерения наружных и внутренних двухзаходных резьб; приемы работы с контрольно-измерительными инструментами для измерения деталей зубчатых передач 8-й, 9-й степени точности; способы определения шероховатости поверхностей; порядок получения, хранения и сдачи контрольно-измерительных инструментов и приспособлений, необходимых для выполнения работ; устройство, назначение, правила применения приборов и</p>
--	--	---	--

			<p>приспособлений для контроля шероховатости поверхностей; приемы и правила определения шероховатости обработанной поверхности.</p>
<p>Контроль отверстий в простых деталях с точностью размеров по 6-му, 7-му качеству</p>	<p>Визуального определения дефектов обработанных поверхностей; контроля точности размеров отверстий в простых деталях с точностью размеров по 6-му, 7-му качеству с помощью контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность измерения не ниже 0,01 мм; контроля точности формы и взаимного расположения отверстий в простых деталях с точностью размеров по 6-му, 7-му качеству с помощью контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность измерения не ниже 0,01 мм; контроля шероховатости обработанных поверхностей до шероховатости Ra 3,2 мкм.</p>	<p>Определять визуально дефекты обработанных поверхностей; выбирать необходимые контрольно-измерительные инструменты для измерения отверстий в простых деталях с точностью размеров по 6-му, 7-му качеству; выполнять измерения отверстий контрольно-измерительными инструментами, обеспечивающими погрешность измерения не ниже 0,01 мм, в соответствии с технологической документацией; выбирать способ определения шероховатости обработанной поверхности; определять шероховатость обработанных поверхностей.</p>	<p>Виды дефектов обработанных поверхностей; способы определения дефектов поверхности; машиностроительное черчение; Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт); система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости; обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей; метрология; виды и области применения контрольно-измерительных приборов; способы определения точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей; устройство, назначение, правила применения контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность измерения не ниже 0,01 мм;</p>

			<p>способы определения шероховатости поверхностей;</p> <p>устройство, назначение, правила применения приборов и приспособлений для контроля шероховатости поверхностей;</p> <p>приемы и правила определения шероховатости обработанной поверхности;</p> <p>порядок получения, хранения и сдачи контрольно-измерительных инструментов и приспособлений, необходимых для выполнения работ.</p>
<p>Контроль качества поверхностей деталей средней сложности по 7-му, 8-му качеству, сложных деталей с точностью размеров по 8-11-му качеству, зуборезного инструмента с 7-й степени точности.</p>	<p>Визуального определения дефектов обработанных поверхностей;</p> <p>контроль точности размеров поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 7-му, 8-му качеству с помощью контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность измерения не ниже 0,005 мм;</p> <p>контроль точности формы и взаимного расположения поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 7-му, 8-му качеству с помощью контрольно-измерительных инструментов,</p>	<p>Определять визуально дефекты обработанных поверхностей;</p> <p>выбирать необходимые контрольно-измерительные инструменты для измерения деталей средней сложности с точностью размеров по 7-му, 8-му качеству;</p> <p>выбирать необходимые контрольно-измерительные инструменты для измерения сложных деталей с точностью размеров по 8-11-му качеству;</p> <p>выбирать необходимые контрольно-измерительные инструменты для измерения зуборезных инструментов 7-й степени точности;</p> <p>выполнять измерения режущих инструментов контрольно-измерительными инструментами, обеспечивающими погрешность</p>	<p>Виды дефектов обработанных поверхностей;</p> <p>способы определения дефектов поверхности;</p> <p>машиностроительное черчение;</p> <p>правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт);</p> <p>система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости;</p> <p>обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей;</p> <p>метрология;</p>

	<p>обеспечивающих погрешность измерения не ниже 0,005 мм; контроля точности размеров поверхностей сложных деталей с точностью размеров по 8-11-му качеству с помощью контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность измерения не ниже 0,01 мм; контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей сложных деталей с точностью размеров по 8-11-му качеству с помощью контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность измерения не ниже 0,01 мм; контроля точности размеров поверхностей зуборезных инструментов 7-й степени точности с помощью контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность измерения не ниже 0,01 мм; контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей зуборезных инструментов 7-й степени точности с помощью контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность измерения не ниже 0,01 мм;</p>	<p>измерения не ниже 0,001 мм, в соответствии с технологической документацией; выбирать способ определения шероховатости обработанной поверхности; определять шероховатость обработанных поверхностей.</p>	<p>способы определения точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей; устройство, назначение, правила применения контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность измерения не ниже 0,005 мм; приемы работы с контрольно-измерительными инструментами для измерения простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 4-10-му качеству, зубчатых реек 9-й степени точности; приемы работы с контрольно-измерительными инструментами для измерения сложных деталей с точностью размеров по 8-11-му качеству, зуборезного инструмента с 7-й степени точности; способы определения шероховатости поверхностей; устройство, назначение, правила применения приборов и приспособлений для контроля шероховатости поверхностей; приемы и правила определения шероховатости обработанной поверхности;</p>
--	---	--	--

	контроля шероховатости обработанных поверхностей.		порядок получения, хранения и сдачи контрольно-измерительных инструментов и приспособлений, необходимых для выполнения работ.
--	---	--	---

1.3. Категория слушателей

К освоению программы допускаются лица, имеющие 3 разряд по профессии 40.092 Станочник широкого профиля, не имеющие медицинских противопоказаний, желающие пройти обучение по программе повышения квалификации 40.092 Станочник широкого профиля.

1.4. Нормативно-правовые основания разработки программы

Нормативно-правовую основу разработки программы составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в РФ»;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения (утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 26.08.2020 г. № 438);
- Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 02.07.2013 г. №513 (с изменениями и дополнениями);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.03.2015 г. №247 «О внесении изменений в федеральные государственные стандарты среднего профессионального образования»;
- Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС). Выпуск №2. Часть №2, утвержден Постановлением Минтруда РФ от 15.11.1999 N 45(в редакции Приказа Минздравсоцразвития РФ от 13.11.2008 N 645);
- Профессиональный стандарт 40.092 Станочник широкого профиля, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018г. № 462н, зарегистрирован в Минюсте России 06 сентября 2018 г. № 52096;

1.5. Трудоемкость обучения 160 ак. часов.

1.6. Итоговая аттестация: профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

2.СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Календарный учебный график

№ п/п	Курсы, предметы	Количество часов		График изучения дисциплин (количество часов в неделю)			
		Всего	Из них ЛПР	Недели			
				1	2	3	4
1	2	3	4	5	6	7	8
Общепрофессиональный цикл		24	4	24			
1.	Основы рыночной экономики и предпринимательства	10		10			
2.	Черчение (чтение чертежей)	4		4			
3.	Материаловедение	4	1	4			
4.	Допуски и технические измерения	3	1	4			
5.	Основы электротехники и безопасности	3	2	3			
Профессиональный цикл		40		16	24		
Профессиональные модули		40		16	24		
Модуль 1	Металлорежущие станки и инструменты	10		10			
Модуль 2	Технология обработки деталей на металлорежущих станках	30		6	24		
Практическая подготовка		86			16	40	30
Учебная практика		32			16	16	
Производственная практика		54				24	30
Консультации:		2					2
Квалификационный экзамен		8					8
ИТОГО:		160		40	40	40	40

2.2. Учебный план

№ п/п	Наименование модуля (дисциплины)	Общая трудоемкость (час)	Всего аудиторных занятий (час.)		Практики (час.)	Самостоятельная работа (час.)	Дистанционное обучение (час.)	Форма контроля
			Теоретические	Практические				
1	2	3	5	6	7	8	9	10
Общепрофессиональный цикл		24	24	4				
1.	Основы рыночной экономики и предпринимательства	10	10					Диф. зачет
2.	Черчение (чтение чертежей)	4	4					Диф. зачет
3.	Материаловедение	4	3	1				Диф. зачет
4.	Допуски и технические измерения	3	2	1				Диф. зачет
5.	Основы электротехники и безопасности	3	1	2				Диф. зачет
Профессиональный цикл		40	40					
Профессиональные модули		40	40					
Модуль 1	Металлорежущие станки и инструменты	10	10					Диф. зачет
Модуль 2	Технология обработки деталей на металлорежущих станках	30	30					Диф. зачет
Практическая подготовка		86			552			
Учебная практика		32			368			
Производственная практика		54			184			
Консультации		2						
Квалификационный экзамен		8						Э
ИТОГО		160						

2.3. Рабочие программы модулей (дисциплин)

Наименование разделов ПМ, междисциплинарных курсов (МДК) ПМ, тем, учебная и производственная практика	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)			
Общепрофессиональный цикл				
	№п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	
Основы рыночной экономики и предпринимательства	1.	Структура отрасли: понятие отрасли. Сырьевая база отрасли; основные виды сырья. Основные фонды отрасли – понятие, состав.	2	
	2.	Качество продукции: понятие, значение для отрасли.	2	
	3.	Понятие предпринимательской деятельности. Методы ценообразования.	2	
	4.	Бизнес-план, его понятие, значение.	2	
	5.	Основные функции менеджмента. Основные элементы плана маркетинга. Дифференцированный зачет.	2	
Черчение (чтение чертежей)	1.	Общие сведения о чертежах. Виды, сечения, разрезы.	2	
	2.	Сборочные чертежи. Схемы. Чтение сборочных чертежей. Дифференцированный зачет.	2	
Материаловедение	1.	Основные механические свойства обрабатываемых материалов.	1	
	2.	Железоуглеродистые сплавы.	2	
	3.	ЛПР №1. Составление карты смазки. Дифференцированный зачет.	1	
Допуски и технические измерения	1.	Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов.	1	
	2.	ЛПР № 1. Определение предельных отклонений по чертежу. Определение наибольшего предельного размера, верхнего предельного отклонения, номинального размера, допуск размера для данного образца. Дифференцированный зачет.	2	
Основы электротехники и электробезопасность	1.	Основные понятия и определения. Приборы и методы измерения электрических величин.	1	
	2.	ЛПР № 1. Электрические измерения. Измерение электрических параметров различными методами. Дифференцированный зачет.	2	

Профессиональный цикл			
Модуль 1 Металлорежущие станки и инструменты	1.	Общие сведения о металлорежущих станках.	2
	2.	Основы обработки материалов резанием и режущий инструмент.	2
	3.	Общие сведения о технологическом процессе.	2
	4.	Металлорежущие станки и технология обработки на них.	2
	5.	Наладка и эксплуатация станков. Перспективы развития металлорежущего оборудования. Дифференцированный зачет.	2
Модуль 2 Технология обработки деталей на металлорежущих станках	1.	Вводное занятие.	2
	2.	Технология обработки наружных и торцевых поверхностей.	2
	3.	Технология нарезания крепежных резьб метчиками и плашками.	2
	4.	Технология обработки конических поверхностей.	2
	5.	Технология обработки поверхностей.	4
	6.	Технология отделки поверхностей.	2
	7.	Технологическая оснастка токарных, фрезерных, радиально-сверлильных станков.	4
	8.	Технология обработки деталей со сложной установкой.	2
	9.	Пути повышения производительности труда при обработке на станке.	2
	10.	Теория резания.	2
	11.	Сведения о механизмах и машинах.	2
	12.	Контрольно-измерительные приборы (КИП).	2
	13.	Дифференцированный зачет.	2
Практическая подготовка			86
Учебная практика	1.	Ознакомление с учебной мастерской, режимом работы, формами организации труда и правилами внутреннего распорядка, порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений.	2
	2.	Обработка цилиндрических поверхностей.	6
	3..	Обработка конических и фасонных поверхностей.	6
	4.	Нарезание резьбы.	6
	5.	Выполнение работ повышенной сложности.	6
	6.	Фрезерование плоских и фасонных поверхностей.	6

Производственная практика	1.	Экскурсия по цехам предприятий для ознакомления обучающихся с оборудованием и технологическим процессом изготовления продукции на предприятии. Ознакомление с оборудованием и производственным процессом механического цеха. Инструктаж по технике безопасности, электробезопасности и противопожарным мероприятиям в механическом цехе и на рабочем месте.	3.6
	2.	Обработка деталей на станках токарной группы.	7.2
	3.	Обработка деталей на станках фрезерной группы.	7.2
	4.	Обработка деталей на станках шлифовальной группы.	7.2
	5.	Обработка деталей на станках сверлильной группы.	7.2
	6.	Контроль качества параметров детали.	7.2
	7.	Самостоятельное выполнение (под руководством мастера производственного обучения) всего комплекса работ, предусмотренных требованиями профессионального стандарта станочника широкого профиля 4 разряда.	7.2
	8.	Выполнение пробной (квалификационной) работы для станочника широкого профиля 4 разряда.	7.2
Используемые образовательные технологии		<p>Проблемное обучение. Создание в учебной деятельности проблемных ситуаций и организация активной самостоятельной деятельности слушателей по их разрешению, в результате чего происходит творческое овладение знаниями, умениями, навыками, развиваются мыслительные способности.</p> <p>Проектные методы обучения. Работа по данной методике дает возможность развивать индивидуальные творческие способности слушателей, более осознанно подходить к профессиональному и социальному самоопределению.</p> <p>Исследовательские методы в обучении. Дает возможность слушателям самостоятельно пополнять свои знания, глубоко вникать в изучаемую проблему и предполагать пути ее решения, что важно при формировании мировоззрения. Это важно для определения индивидуальной траектории развития каждого обучающегося.</p>	

<p>Перечень рекомендуемых учебных изданий , интернет -ресурсов, дополнительной литературы</p>	<p>Основные печатные издания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Холодкова А.Г. Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках: Учебник для СПО. - М.: Академия, 2020. - Электронный ресурс: ЭБС Академия. http://www.academia-moscow.ru/reader. 2. Багдасарова Т.А. Токарь – универсал - М., Академия 2017 . 3. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию: Учебник для СПО. В двух частях. Ч.1/ А.Н. Феофанов, А.Г.Схиртладзе, Т.Г.Гришина и др. -- (Топ-50) – М.: Академия, 2017. <p>Дополнительные источники:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. http://www.fsapr2000.ru Крупнейший русскоязычный форум, посвященный тематикCAD/CAM/CAE/PDM-систем, обсуждению производственных вопросов и конструкторско-технологической подготовки производства. 2. http://www/i-mash.ru Специализированный информационно-аналитический интернетресурс, посвященный машиностроению. 3. Адашкин А.М., Колесов Н.В. Современный режущий инструмент: Учебник для СПО. -3-е изд., испр. - М.: Академия, 2013г. - Электронный ресурс: ЭБС Академия. http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=48046 4. Багдасарова Т.А. Технология токарных работ: Учебник для СПО. - 4-е изд., стер. - М.:Академия, 2015г.- Электронный ресурс: ЭБС Академия. http://www.academiamoscow.ru/reader/?id=143509 5. Вереина, Л. И. Строгальные и долбежные работы: учебник для среднего профессионального образования / Л. И. Вереина, М. М. Краснов; под общей редакцией Л. И. Вереиной. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2021. – 314 с. (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-03777-7. – Текст: электронный //ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/470779 (дата обращения: 10.05.2021). 6. Карандашов, К. К. Обработка металлов резанием: учебное пособие для СПО / К. К.Карандашов, В. Д. Клопотов. — Саратов: Профобразование, 2021. — 266 с. — ISBN978-5-4488-0933-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой 	
--	--	--

	<p>образовательной среды СПО PROФобразование [сайт]. — URL:https://profspo.ru/books/99934</p> <p>7. Мычко, В. С. Фрезерная обработка. Справочник фрезеровщика: пособие: [12+] / В. С.Мычко. – Минск: РИПО, 2014. – 476 с.: схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463646 (дата обращения: 23.08.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-389-0. – Текст: электронный.</p> <p>8. Новиков В.Ю., Ильянков А.И. Технология машиностроения: Учебник для СПО. В 2 ч.Ч. 1. - 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2014г.</p> <p>9. Новиков В.Ю., Ильянков А.И. Технология машиностроения: Учебник для СПО. В 2 ч.Ч. 2. - 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2014г.</p> <p>10. Покровский Б.С. Основы слесарных и сборочных работ. - М.: Академия, 2016. - Электронный ресурс: ЭБС Академия http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=94499</p> <p>11. Резание материалов. Режущий инструмент в 2 ч.: учебник для среднего профессионального образования / А. Г. Схиртладзе [и др.]; под общей редакцией Н. А. Чемборисова. – Москва: Юрайт, 2021. – 263 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-02278-0. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL:https://urait.ru/bcode/471835 (дата обращения: 10.05.2021).</p> <p>12. Холодкова А.Г. Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках: Учебник для СПО. – (Топ-50) – М.: Академия, 2017.</p>	
--	---	--

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Организационно-педагогические условия реализации программы должны обеспечивать реализацию программы в полном объеме, соответствие качества подготовки обучающихся установленным требованиям. Теоретическое обучение проводится в оборудованных учебных кабинетах с использованием учебно-материальной базы, соответствующей установленным требованиям. Наполняемость учебной группы не должна превышать 30 человек. Продолжительность учебного часа теоретических и практических занятий должна составлять 1 академический час (45 минут).

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предполагает наличие следующего оборудования:

Станки:

- вертикально-фрезерные станки 6Н12П, 6Н12ПБ,
- универсально-фрезерные станки 676,675ПФ, 6В75, 6Р111, 675П,
- горизонтально-фрезерные станки 6Р80, 6Р82, 6Р82Г,6Р82Ш,
- координатно-расточной станок 2421,

Станочное оборудование:

- тиски станочные;
- универсальные делительные головки;
- поворотные столы.

Режущий инструмент:

- фрезы дисковые модульные в комплекте;
- фрезы червячные модульные;
- долбяки насадные модульные.

Измерительный инструмент:

- штангенциркули, штангенрейсмасы, штангенглубомеры;
- штангензубомеры;
- угольники, шаблоны;
- индикаторы часового типа.

Материалы:

- стальной прокат

Для реализации программы профессионального обучения профессиональной подготовки рабочих, служащих по профессии 18809 Станочник широкого профиля 4-го разряда предусмотрены следующие специальные помещения:

учебный кабинет Технология металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах
Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Технология металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- плакаты;

Учебно-методический комплекс "Универсально-сборочные станочные приспособления УСП".

Учебный пульт DMG MORI «Токарная обработка» и «Фрезерная обработка»

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- доска;
- экран.

Оборудование мастерской и рабочих мест:

по количеству обучающихся:

- наличие необходимого режущего инструмента;
- контрольно-измерительный инструмент.

3.2. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по МДК и ПМ:

- наличие высшего профессионального образования или среднего профессионального образования, соответствующего профилю дисциплины (модуля);
- для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися профессионального цикла и мастеров производственного обучения обязательен опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы;
- прохождение стажировок преподавателями и мастерами в п/о профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Система оценки результатов освоения программы

Освоение программы сопровождается промежуточной аттестацией обучающихся, проводимой в форме оценок по 5-ти балльной шкале.

Текущий контроль представляет собой систематическую проверку усвоения образовательных результатов, проводится преподавателем на текущих занятиях согласно расписанию учебных занятий в соответствии с рабочими программами профессионального обучения. Формы текущего контроля:

- устный опрос;
- выполнение лабораторных работ;
- выполнение практических работ;
- выполнение самостоятельных (контрольных) работ.

Форма оценки знаний по каждой дисциплине – зачетная работа (тестирование), которая включает в себя основные вопросы учебной дисциплины, способствующих выработке необходимых профессиональных знаний, умений и компетенций (приложение 1).

Формой итоговой аттестации обучающихся является квалификационный экзамен. Квалификационный экзамен проводится ГБПОУ СПТ им.Б.Г.Музрукова для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков по программе профессиональной подготовки. К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей. Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу (приложение 2,3) и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в профессиональном стандарте Станочник широкого профиля (приложение 3). Квалификационный экзамен считается сданным при условии успешного выполнения квалификационной (пробной) работы и успешной сдачи экзамена по теоретической части программы.

Экзамен по итогам теоретического обучения проводится по разработанным на основе пройденного материала экзаменационным билетам. Возможно тестирование. При этом необходимо ответить на все вопросы по билету (или на 90% вопросов при тестировании).

Предлагаемые критерии и шкалы оценок носят универсальный характер.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам промежуточного контроля производится в соответствии с универсальной шкалой:

Процент (правильных ответов) / кол-во заданий	результативности	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
		балл (отметка)	вербальный аналог
90 – 100	/ 9, 10	5 / зачет	отлично / зачет
80 – 89	/ 8	4 / зачет	хорошо / зачет
70 - 79	/ 7	3 / зачет	удовлетворительно / зачет
менее 70	/ 6 и менее	2 / незачет	неудовлетворительно / незачет

* возможна пропорция с максимальным количеством вопросов 20, 25 и другие.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам итоговой аттестации (квалификационного экзамена) производится в соответствии с универсальной шкалой:

Процент (правильных ответов) / кол-во заданий	результативности	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
		балл (отметка)	вербальный аналог
90 – 100		5	отлично
80 – 89		4	хорошо
70 - 79		3	удовлетворительно
менее 70		2	неудовлетворительно

Критерии оценки устного ответа:

Оценка "отлично":

- ✓ полно раскрыто содержание вопросов в объеме учебной программы и рекомендованной литературы;
- ✓ четко и правильно даны определения и раскрыто содержание концептуальных понятий, закономерностей, корректно использованы научные термины;
- ✓ для доказательства использованы различные теоретические знания, выводы из наблюдений и практического опыта;
- ✓ ответ самостоятельный, исчерпывающий, без наводящих дополнительных вопросов, с опорой на знания, приобретенные в процессе обучения и прохождения практики;
- ✓ не допущены ошибки в расчётах, соблюден графический стандарт.

Оценка "хорошо":

- ✓ раскрыто основное содержание вопросов;
- ✓ в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины;
- ✓ ответ самостоятельный;
- ✓ определения понятий неполные, допущены нарушения последовательности изложения,
- ✓ небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях,

- ✓ исправляемые по дополнительным вопросам экзаменаторов;
- ✓ допущены неточности в расчётах, в целом соблюден графический стандарт.

Оценка "удовлетворительно":

- ✓ усвоено основное содержание учебного материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно;
- ✓ определение понятий недостаточно четкое;
- ✓ не использованы в качестве доказательства выводы из наблюдений и практического опыта или допущены ошибки при их изложении;
- ✓ допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определении понятий;
- ✓ допущены ошибки в расчётах, отклонения от графического стандарта.

Оценка "неудовлетворительно":

- ✓ ответ неправильный, не раскрыто основное содержание программного материала;
- ✓ не даны ответы на вспомогательные вопросы экзаменаторов;
- ✓ допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии;
- ✓ допущены грубые ошибки в расчётах, графический стандарт не соблюден.

Приложение 1

Материалы для проведения аттестации по программе Основы рыночной экономики и предпринимательства

1. Цена:

- а) денежная сумма;
- б) выражение стоимости товара;
- в) доход производителя.

2. Субъекты рыночной инфраструктуры:

- а) домашнее хозяйство;
- б) государственное предприятие;
- в) финансово-кредитное учреждение.

3. Бизнес-план:

- а) личный план предпринимателя;
- б) государственный план;
- в) план осуществления предпринимательского проекта.

4. Эффективность производства:

- а) отношение результата производства к затратам;
- б) мощность производства;
- в) прибыль предприятия.

5. Инвестиции:

- а) активы, вкладываемые в хозяйственную деятельность;
- б) затраты, связанные с организацией производства;
- в) уставный капитал предприятия.

6. Деньги:

- а) инструмент ценообразования;
- б) эквивалент стоимости;
- в) форма обмена.

7. Предприятие:

- а) учреждение по производству и распределению товаров;
- б) объединение производителей и потребителей;
- в) одна из форм некоммерческой деятельности.

8. Издержки:

- а) выплаты фирмы;
- б) затраты, связанные с расходом экономических ресурсов;
- в) материальные блага.

9. Основной капитал:

- а) не переносит свою стоимость на созданный товар;
- б) по частям переносит свою стоимость на созданный товар;
- в) сразу переносит свою стоимость на созданный товар.

10. Процентный доход:

- а) доход предприятия;
- б) доход байка;
- в) доход на вложенный капитал.

Эталоны ответов к тесту № 1

вопрос	ответ	вопрос	ответ
1	б	6	б
2	б	7	а
3	в	8	б
4	а	9	б
5	а	10	в

Материалы для проведения аттестации по программе

Черчение (чтение чертежей)

1 Выберите правильный ответ:

Сплошная толстая основная линия применяется для:

- а) изображения видимых контуров предметов.
- б) изображения не видимых контуров предметов.

2 Выберите правильный ответ:

Штрих пунктирная тонкая осевая линия:

- а) делит изображение на 6 одинаковых частей.
- б) делит изображение на 4 одинаковые части.
- в) делит изображение на 2 одинаковые части.

3 Выберите правильный ответ:

Сплошная тонкая используется для:

- а) проведения только выносных линий
- б) проведения выносных и размерных линий
- в) проведения только размерных линий

4 Выберите правильный ответ:

Штриховая линия применяется для:

- а) изображения невидимых контуров предмета
- б) изображения видимых контуров предмета

5 Выберите правильный ответ:

При правильном вычерчивании шрифта угол наклона должен составлять:

- а) 60°

б) 750

в) 850

6 Выберите правильный ответ:

Какого размера не существует:

а) 2.6

б) 2.5

в) 3.5

7 Выберите правильный ответ:

Ширина шрифта определяется по формуле:

а) $0.6 \cdot h$

б) $0.7 \cdot h$

в) $0.8 \cdot h$

8 Выберите правильный ответ:

Расстояние между буквами определяется по формуле:

а) $0.1 \cdot h$

б) $0.2 \cdot h$

в) $0.4 \cdot h$

9 Выберите правильный ответ:

Расстояние между словами определяется по формуле:

а) $1.5 \cdot h$

б) $1.6 \cdot h$

в) $1.7 \cdot h$

10 Выберите правильный ответ:

Толщина шрифта определяется по формуле:

а) $0.1 \cdot h$

б) $0.2 \cdot h$

в) $0.3 \cdot h$

Эталоны ответов к тесту

вопрос	ответ	вопрос	ответ
1	а	6	а
2	в	7	а
3	б	8	б
4	а	9	в
5	б	10	а

Материалы для проведения аттестации по программе

Материаловедение

Задание 1

1. Определить виды сталей и их состав: У9, Р6М5К5, Ст 3, Сталь 20, 18ХГТ.

2. Составить формулу стали, в которой содержится: углерод – до 1%, вольфрам -18%. Сталь быстрорежущая.

Задание 2

1. Определить виды сталей и их состав: Ст 5, Сталь75, У12, Р10К5Ф5, 30ХГТ.

2. Составить формулу стали, в которой содержится: углерода – 0,35%. Сталь углеродистая, конструкционная, качественная.

Задание 3

1. Определить виды сталей и их состав: Ст 1кп, У11А, Сталь 55, Р18, 12Х2Н4А.
2. Составить формулу углеродистой конструкционной стали обыкновенного качества №6.

Задание 4

1. Определить виды сталей и их состав: Сталь 60Г, Ст 0, У13А, Р6М5, 40ХФМА.
2. Составить формулу стали, в которой содержится: углерода – до 1%, хрома – до 1%, вольфрама – до 1%, марганца – до 1%.

Задание 5

1. Определить виды сталей и их состав: БСт 3, У10А, Сталь 45, Р6М3, 10Г2.
2. Составить формулу углеродистой инструментальной высококачественной стали, с содержанием углерода 1,1%.

Задание 6

1. Определить виды сталей и их состав: ВСт 5, Сталь 35, У12А, Р9, 12ХН3А.
2. Составить формулу высококачественной стали, в которой содержится: углерода – 0,40%, хрома – до 1%, никеля 2%, молибдена – до 1%.

Задание 7

1. Определить виды сталей и их состав: Ст 2пс, Сталь 50, У13А, Р18, 25ХГСА.
2. Составить формулу углеродистой инструментальной высококачественной стали, в которой содержится углерода 1%.

Задание 8

1. Определить виды сталей и их состав: БСт 2, Сталь 65, У8А, ШХ9, 30Х13.
2. Составить формулу углеродистой конструкционной качественной стали, в которой содержится углерода 0,25%.

Задание 9

1. Определить виды сталей и их состав: БСт бсп, Сталь 40, У10А, ШХ15, 40Х9С2.
2. Составить формулу углеродистой конструкционной стали обыкновенного качества, спокойной, №5.

Задание 10

1. Определить виды сталей и их состав: Сталь 30, Ст 1кп, У8, Р6М5, ХВГ.
2. Составить формулу стали, в которой содержится: углерод - до 1%, вольфрам -6%, молибден – 5%.
Сталь быстрорежущая.

Материалы для проведения аттестации по программе

Допуски и технические измерения

1. Линейный размер - это:

- а) произвольное значение линейной величины
- б) числовое значение линейной величины в выбранных единицах измерения
- в) габаритные размеры детали в выбранных единицах измерения

2. Отклонения от номинального размера называются:

- а) недостатком
- б) дефектом
- в) погрешностью

3. Предельный размер - это:

- а) размер детали с учетом отклонений от номинального размера
- б) размер детали с учетом отклонений от действительного размера

4. Предельные отклонения бывают:

- а) наибольшее и наименьшее
- б) верхнее и нижнее
- в) наружное и внутреннее

5. Чем допуск меньше, тем деталь изготовить:

- а) проще
- б) сложнее

6. Горизонтальную линию, соответствующую номинальному размеру, от которой откладывают отклонения называют:

- а) начальной линией
- б) нулевой линией
- в) номинальной линией

7. Условие годности действительного размера - это:

- а) если действительный размер не больше наибольшего предельного размера и не меньше наименьшего предельного размера, и не равен им
- б) если действительный размер не больше наибольшего предельного размера и не меньше наименьшего предельного размера, или равен им
- в) если действительный размер не меньше наибольшего предельного размера и не больше наименьшего предельного размера

8. Если действительный размер больше наибольшего предельного размера:

- а) деталь годна
- б) брак

9. Если действительный размер оказался меньше наименьшего предельного размера, для внутреннего элемента детали, то:

- а) брак исправимый
- б) брак неисправимый

10. Если действительный размер оказался больше наибольшего предельного размера, для наружного элемента детали, то:

- а) брак исправимый
- б) брак неисправимый

Вопросы к (устному/письменному) дифференцированному зачету.

Материалы для проведения аттестации по программе

Основы электротехники и безопасность

1. Выберите правильную формулировку закона Ома для однородного участка цепи:
- а) сила тока в проводнике не зависит от приложенного напряжения
 - б) сила тока в проводнике прямо пропорциональна приложенному напряжению и обратно пропорциональна сопротивлению проводника
 - в) сила тока в проводнике обратно пропорциональна приложенному напряжению и сопротивлению проводника
 - г) нет правильного ответа.
2. Единицей величины тока является 1 ампер, определяемый как:
- а) сопротивление проводника прохождению электрического тока
 - б) напряжение данного участка цепи
 - в) количество электричества в 1 кулон, прошедшего через поперечное сечение проводника в 1 секунду
 - г) нет правильного ответа
3. Перечислите признаки, по которым судят о наличии электрического тока:
- а) проводник, по которому проходит электрический ток, нагревается
 - б) электрический ток, проходя по проводнику, создает вокруг него магнитное поле;
 - в) ток, проходя через растворы солей, щелочей, кислот, а также через расплавленные соли, разлагает их на составные части
 - г) все вышеперечисленное.
4. Тепловое действие тока широко используется в бытовых и промышленных электронагревательных устройствах различного принципа действия, назначения и конструкционного исполнения:
- а) для электросварки
 - б) в осветительной технике
 - в) в устройствах автоматики, защиты
 - г) все вышеперечисленное.
5. При последовательном соединении полное сопротивление цепи равно
- а) разности сопротивлений отдельных проводников
 - б) сумме сопротивлений отдельных проводников
 - в) произведению величин сопротивлений
 - г) нет правильного ответа
6. Первый закон Кирхгофа устанавливает зависимость между токами для узлов электрической цепи, к которым подходит несколько ветвей. Согласно этому закону алгебраическая сумма токов ветвей, сходящихся в узле электрической цепи,
- а) равна нулю

б) имеет отрицательное значение

в) имеет положительное значение

г) может иметь любое значение

7. При параллельном соединении проводников

а) напряжения $U_1 > U_2$ на обоих проводниках одинаковы

б) напряжения $U_1 < U_2$ на обоих проводниках одинаковы

в) напряжения U_1 имеет максимальное значение, U_2 – минимальное

г) напряжения U_1 и U_2 на обоих проводниках одинаковы

8. К электротехническим устройствам относятся:

а) источники электромагнитной энергии (генераторы) или источники электрических сигналов (гальванические элементы, аккумуляторы);

б) приемники или потребители

в) устройства передачи и преобразования электрической энергии (кабели, провода и трансформаторы

г) все вышеперечисленное

9. Проводимость есть величина:

а) обратная величине заряда

б) обратная сопротивлению

в) равная сопротивлению

г) обратная силе тока

10. Электродвижущая сила (ЭДС) численно равна работе сторонних сил:

а) по перемещению единицы положительного заряда внутри источника электрической энергии против сил электрического поля.

б) по перемещению единицы отрицательного заряда внутри источника электрической энергии против сил электрического поля

в) по перемещению нейтрально заряженных частиц внутри источника электрической энергии против сил электрического поля

г) нет правильного ответа

Материалы для проведения аттестации по программе

Металлорежущие станки и инструменты

1. Классификация металлорежущих станков.

2. Режим резания.

3. Движения при обработке на металлорежущих станках.

4. Передачи металлорежущих станков и их передаточные отношения.

5. Механизмы металлорежущих станков.

6. Назначение механизма перебора в токарно-винторезном станке.
7. Назначение механизма Нортон в токарно-винторезном станке.
8. Виды реверсирования, применяемые в металлорежущих станках.
9. Какой вид реверса применяется в станке 1К62.
10. Структура токарно-винторезного станка.
11. Назначение шпинделя токарно-винторезного станка.
12. Назначение коробки скоростей токарно-винторезного станка.
13. Назначение коробки подач токарно-винторезного станка.
14. Что такое подача при токарной обработке.
15. Что совершает главное движение и движение подачи при токарной обработке.
16. Назначение ходового винта в токарно-винторезном станке.
17. Назначение фартука токарно-винторезного станка.
18. Назначение продольного суппорта токарно-винторезного станка.
19. Назначение поперечного суппорта токарно-винторезного станка.
20. Назначение задней бабки токарно-винторезного станка.
21. Способы крепления заготовок на токарно-винторезном станке.
22. Какой способ крепления заготовки самый точный и в чём он состоит.
23. Что такое люнет и когда он используется.
24. Способы обработки конических поверхностей на токарно-винторезном станке.

Материалы для проведения аттестации по программе

Технология обработки деталей на металлорежущих станках

1. Токарь, сущность токарной обработки
2. Основные виды токарных работ
3. Виды стружки
4. Рабочее место токаря
5. Обязанности токаря
6. Виды токарных резцов
7. Основные виды приспособлений используемых на токарных станках
8. Виды кулачков, центров
9. Люнет, виды
10. Виды дефектов обработки при обтачивании цилиндрических поверхностей
11. Способы обработки отверстий
12. Сверление, рассверливание. Части и элементы спирального сверла
13. Зенкерование. Части и элементы зенкера.
14. Развертывание. Части и элементы зенкера.

15. Резьбовые соединения, классификация
16. Инструмент для изготовления резьбы
17. Части и элементы метчика, плашки
18. Нарезание резьб резцами, настройка, установка, проверка
19. Виды дефектов при обработке резьбы
20. 16К20 расшифровка марки станка, устройство станка
21. Передачи, используемые в токарных станках
22. Гидроприводы, пневмо приводы, электропривод
23. Притирка, полирование, накатка
24. Фрезеровщик, сущность фрезерной обработки
25. Основные виды фрезерных работ
26. Рабочее место фрезеровщика
27. Обязанности фрезеровщика
28. Виды фрез, устройство
29. Универсальные приспособления
30. Основные виды приспособлений, используемых на фрезерных станках
31. Основные движения во время резания при фрезеровании
32. Типы и виды пазов
33. Отрезание, подрезание, прорезание на фрезерном станке
34. Сверловщик, основные виды работы
35. Рабочее место сверловщика, устройство вертикально – сверлильного станка
36. Заточка сверл
37. Сущность шлифования, виды
38. Организация рабочего места и его обслуживание
39. Устройство кругло-шлифовального станка
40. Установка и правка шлифовального круга
41. Применение СОЖ при шлифовании
42. Смазка станка
43. Закрепление детали в центрах. Применение люнетов
44. Установка детали центрах
45. Резьбы для обработки наружных поверхностей
46. Обработка технологических отверстий. Сверла
47. Зенкерование развертывание отверстий
48. Нарезание резьбы метчиком, плашками
49. Наладка вертикально-сверлильного станка

50. Техника безопасности при работе на фрезерных станках
51. Сущность шлифования. Виды шлифования
52. Организация рабочего места и его обслуживание

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.

Примеры квалификационных работ по профессии 18809 Станочник широкого профиля 4 разряда

1. Бабки задние - окончательная расточка отверстий.
2. Балансиры рессорные - фрезерование.
3. Баллоны - токарная обработка.
4. Вальцовки - шлифование конуса и шейки.
5. Валы паровых турбин - предварительная обработка.
6. Валки холодной прокатки - фрезерование конусообразных шлицев по шаблону.
7. Венцы червячные многозаходные - фрезерование.
8. Винты ходовые - токарная обработка с нарезанном резьбы.
9. Детали станков - фрезерование шпоночных пазов.
10. Диски для универсальных патронов металлообрабатывающих станков - токарная обработка с нарезанном спирали.
11. Каретки, станины, мостики, суппорты станков - предварительное шлифование.
12. Корпуса передних бабок станков и редукторов - сверление, зенкование и развертывание отверстий.
13. Лопатки паровых и газовых турбин - окончательное фрезерование хвостиков грибовидных, Т-образного и зубчатого профиля.
14. Муфты включения мощных дизелей - нарезание перекрещивающихся канавок.
15. Обтекатели и кронштейны гребных винтов пластмассовые - фрезерование.
16. Оправки трубопрокатных станков - шлифование.
17. Призмы проверочные - шлифование.
18. Протяжки круглые - токарная обработка.
19. Роторы и якоря электродвигателей - токарная обработка.
20. Фартуки токарных и других станков - сверление и развертывание отверстий.
21. Шейки и бочки валков всех станков - обдирка и отделка.

Приложение 3.

Пример задания теоретической части квалификационного экзамена

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Изучите инструкцию по технике безопасности при проведении квалификационного экзамена.
3. Вы можете воспользоваться:

Оснащение

Для теоретического этапа экзамена:

стандартная учебная аудитория;
комплекты тестовых заданий (перечень вопросов).

Для практического этапа экзамена:

учебная мастерская;
фрезерный универсальный станок;
комплект заготовок;
комплект режущих инструментов;
комплект контрольно-измерительных инструментов.

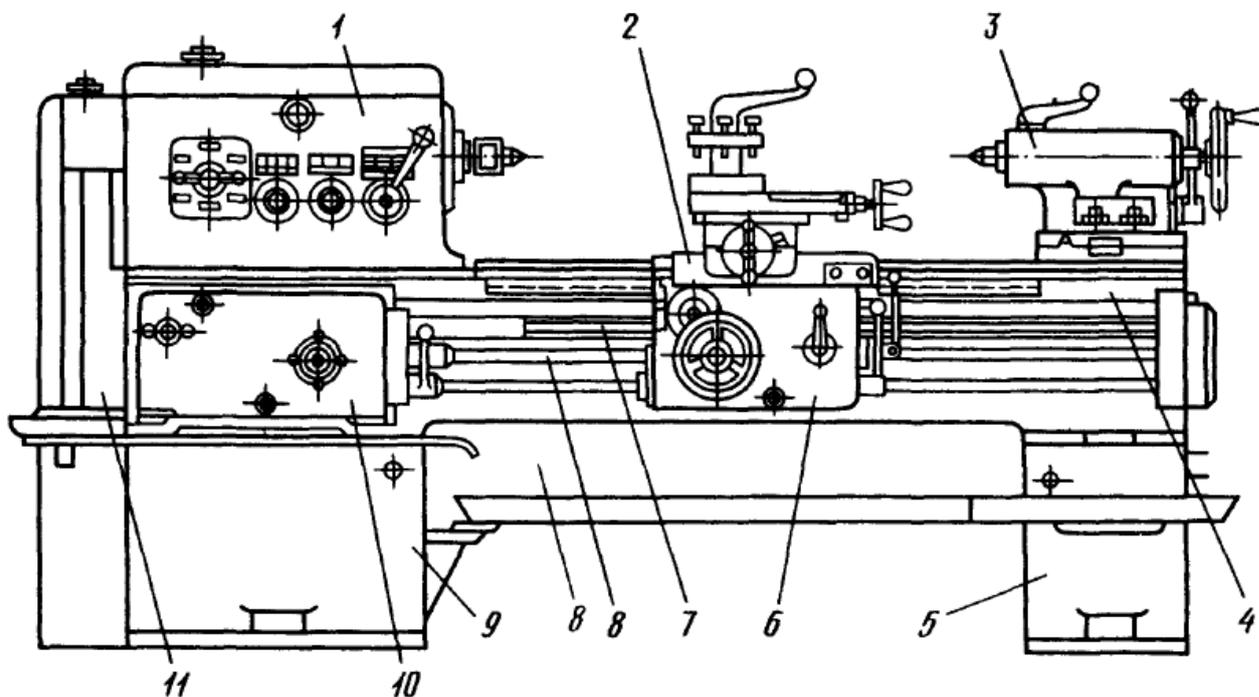
Документация: чертеж детали, технологический процесс, техническая документация, учебно-наглядные пособия; учебники; справочники, инструкция по технике безопасности при проведении экзамена.

Время выполнения практического этапа экзамена: 6 часов.

Примеры оценочных средств для теоретического этапа профессионального экзамена

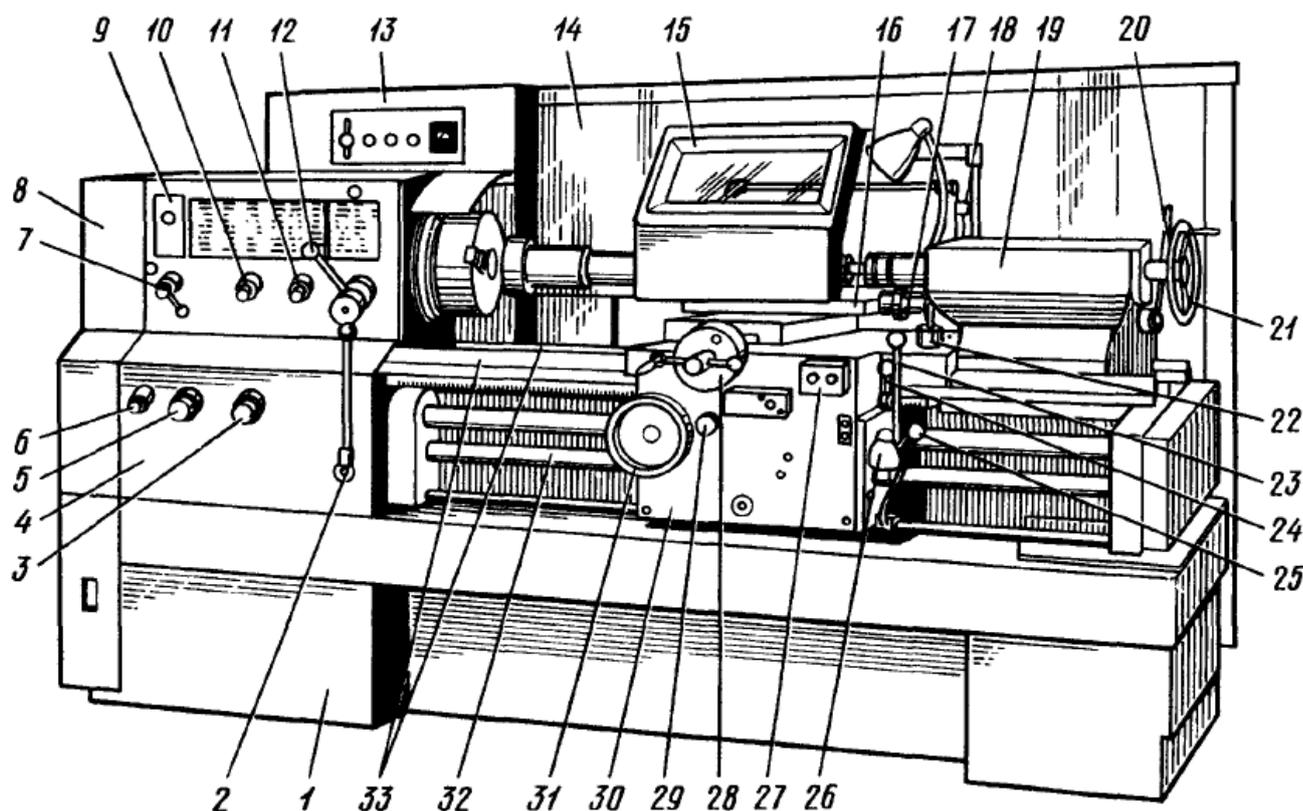
Задание 1

Отметьте части токарного станка, изображенного на рисунке

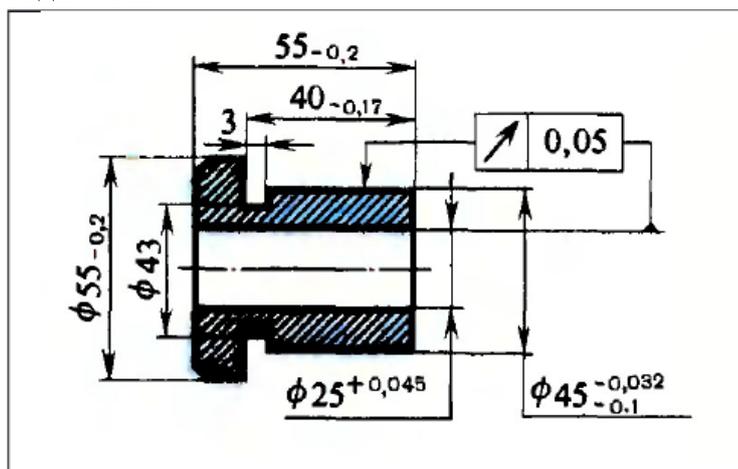


Задание 2

Отметьте органы управления токарного станка, изображенного на рисунке



Задание 3.



Отметьте	максимальный
диаметр	цилиндрической
поверхности	поверхности
изображенной на рисунке	детали,
	Ø45

Задание 4

1. По каким признакам классифицируются металлорежущие станки?
2. Понятие -«Универсальные станки».
3. Как формируется шифр модели станков серийного выпуска? (пример).
4. Определение-«Главное движение резания». (пример).
5. Определение-«Цикл работы станка».
6. Что понимается под термином -«Производительность станка».
7. Критерием жёсткости станка является?
8. Перечислить методы борьбы с тепловыми деформациями технологического оборудования.

9. Требования к шпиндельным узлам станка.
10. Ременная передача- (применение-пример, обозначение на кинематических схемах).
11. Какие классы точности станков вы знаете?
12. Понятие -«Специализированные станки».
13. Как формируется размерный ряд модели станков серийного выпуска? (пример)
14. Какие типовые передачи применяются на токарных станках.
15. Что называется кинематической цепью?
16. Характеристика точности станка.
17. Причины вынужденных колебаний станочного оборудования.
18. Какое состояние технологического оборудования считается работоспособным?
19. Типы опор шпинделя станков.
20. Цепная передача- (применение-пример, обозначение на кинематических схемах).
21. Металлорежущий станок- это...
22. Назначение специальных станков.
23. Что называется движением подачи? (пример станков с вспомогательным прямолинейным движением).
24. Назовите детали зубчатых передач и объясните их взаимодействие.
25. Какие показатели качества металлорежущих станков вы знаете?
26. Понятие -«Безотказность станочного оборудования».
27. Устройство задней бабки и её наладка.
28. Назовите механизмы преобразования вращательного движения в поступательное.
29. Какие станки называются лобовыми, для обработки каких деталей они предназначены.
30. Типы муфт для соединения валов.
31. Перечислить типы токарных станков.
32. Характеристика станков по расположению шпинделя.
33. Назначение карусельных станков и их основные узлы и органы управления.
34. Износостойкость узлов станочного оборудования.
35. Работостойкость-это...
36. Требования к шпиндельным узлам станков.
37. Материалы, применяемые для изготовления шпинделей.
38. Перечислить передачи поступательного движения.
39. Винтовая передача предназначена для... (применение-пример, обозначение на кинематических схемах).
40. Чем отличаются револьверные станки от универсальных ТВС, в каких типах производства они применяются и почему?

Примеры заданий для практической части квалификационного экзамена

Изготовить «Вал механизма подачи»

Изготовить «Шпилька призонная крепления маховика с генератором»

Изготовить «Ролик тележки РМУ»

Изготовить «Шестерня прямозубая»

Изготовить «Гайка ДУ-25»

Изготовить «Распылитель щелевой»

Изготовить «Втулка первичного вала»

Вариант №1

Задание: необходимо изготовить деталь - фитинг топливный по образцу детали.



Порядок выполнения решения профессиональной задачи:

А. Изобразить эскиз детали (при необходимости с разрезом или сечением). Указать размеры с допусками.

Б. Выбрать заготовку для изготовления детали.

В. Составьте технологическую карту с указанием порядка выполнения технологических операций, режимов резания (определить по справочной литературе), вид режущего и измерительного инструмента, применение охлаждающей жидкости и смазки.

Г. Определить техническое состояние режущей части режущего инструмента.

Выполнить при необходимости заточку и доводку режущей части режущего инструмента.

Д. Установить режущий инструмент и заготовку на токарно-винторезный станок.

Е. Выполнить ежедневное техническое обслуживание станка.

Ж. Настроить станок на режимы резания (частота вращения детали, подача режущего инструмента).

З. Изготовить деталь используя разработанную технологическую карту.

И. Производить контроль измерительным инструментом размеров детали в процессе изготовления детали.

К. Убрать рабочее место (измерительный и режущий инструмент, токарный станок).

Л. Соблюдайте требования техники безопасности и охраны труда на всех этапах работы.

Вариант №2

Выполнить обработку детали «Вал» (рисунок 1) из стали 40 X на металлорежущем оборудовании в соответствии с техническими требованиями, точностью и шероховатостью поверхности, указанными на чертеже детали. Работу выполнить на токарном станке*. При выполнении задания необходимо:

1. Ознакомиться с документацией на выполнение работ.
2. Подготовить рабочее место к выполнению работ:
выполнить техническое обслуживание и настройку станка на обработку данной детали;
3. выбрать приспособления и режущий инструмент для обработки детали «Вал».
4. Произвести обработку детали «Вал» и в соответствии с маршрутной картой на изготовление детали:
 - определить режимы резания для обработки детали;
 - обработать деталь на станке;
 - выполнить контроль обработанной детали.

Разрешается пользоваться нормативными документами, справочной литературой. * Выбор детали, материала и оборудования сформировать по условиям работы производственного участка.

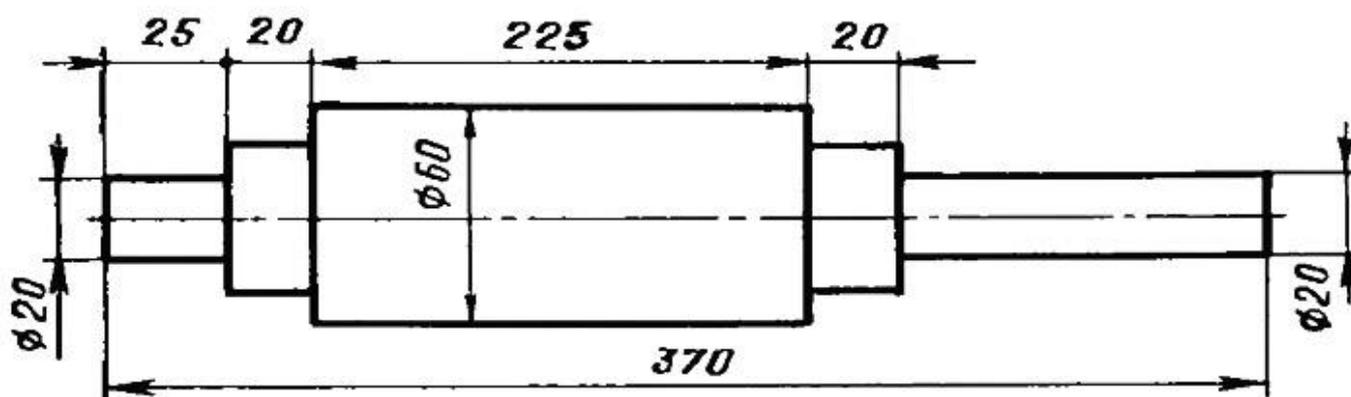


Рисунок 1 – Чертеж детали «Вал»