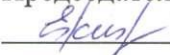




**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ. 04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО
18809 СТАНОЧНИК ШИРОКОГО ПРОФИЛЯ**

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по профессии рабочего 18809 Станочник широкого профиля разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.08 Технология машиностроения, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 18 апреля 2014, № 350 (зарегистрированного Министерством юстиции РФ 22 июля 2014, регистрационный № 33204).

Рабочая программа разработана с учетом требований профессионального стандарта 40.092 Станочник широкого профиля, утвержденного Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 июля 2018 № 462н.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ЦК ТМиРПО
Протокол № 11 от 23 июня 2021
Председатель ЦК
 Т.Ю. Ежижанская

СОГЛАСОВАНО
Инженер-конструктор первой категории
АО «Транснефть-Сибирь»
ТРМС
 Е.К. Иванов
24 июня 2021

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УМР
 Т.Б. Балобанова
24 июня 2021

Рабочую программу разработал:
мастер производственного обучения первой квалификационной категории, инженер
 Д.А. Уразумбетов

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	16
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	31
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ).....	34

**1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.04 Выполнение работ по профессии рабочего
18809 Станочник широкого профиля**

1.1 Цели и задачи

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить вид деятельности: «Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа», соответствующие общие и дополнительные компетенции (приложение к ФГОС СПО – Выполнение работ по профессии рабочего 18809 Станочник широкого профиля).

1.1.1 Перечень общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.1.2 Перечень дополнительных компетенций (в соответствии с профессиональным стандартом «Станочник широкого профиля»):

Код	Наименование профессиональных компетенций
ДК 01	Токарная обработка и доводка заготовок деталей с точностью по 7-14-му квалитетам
ДК 02	Фрезерование поверхностей заготовок деталей с точностью размеров по 7-14-му квалитетам
ДК 03	Сверление, рассверливание, зенкерование и развертывание в деталях отверстий с точность размеров по 6-14-му квалитетам
ДК 04	Нарезание и накатка резьб на заготовках деталей
ДК 05	Фрезерование зубьев шестерен и зубчатых реек 9-11-й степени точности
ДК 06	Шлифование деталей с точностью размеров по 7-11-му квалитетам
ДК 07	Контроль качества обработки поверхностей деталей с точностью размеров по 4-14-му квалитетам

1.1.3 В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен обладать:

ДК, ОК	знаниями	умениями	практическим опытом
<p><i>ДК.01 Токарная обработка и доводка заготовок деталей с точностью по 7-14-му качеству</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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 7-14му 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 7-14му качеству; - приемы и правила установки режущих инструментов на токарных станках; - теория резания; - критерии износа режущих инструментов; - устройство и правила использования универсальных токарных станков; - последовательность и содержание настройки универсальных токарных станков для изготовления деталей с точностью размеров по 7-14му качеству; - правила и приемы установки заготовок с выверкой в двух плоскостях с точностью до 0,05мм; - органы управления универсальными токарными станками; - способы и приемы точения наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 7-14му качеству на универсальных токарных станках; - способы и приемы обработки конусных поверхностей; - методы выполнения необходимых расчетов для получения заданных конусных поверхностей, методы настройки узлов и механизмов станка для их обработки; - назначение, свойства и способы применения смазочно-охлаждающих жидкостей при токарной обработке; - основные виды брака при точении поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 8-14му качеству, 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; - способы и приемы навивки пружин из проволоки в холодном состоянии; - геометрические параметры резцов и сверл в зависимости от обрабатываемого и инструментального материала; 	<ul style="list-style-type: none"> - читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров по 7-14му качеству; - выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать универсальные приспособления; - выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать режущие инструменты; - определять степень износа режущих инструментов; - производить настройку универсальных токарных станков для обработки поверхностей заготовки с точностью по 7-14му качеству в соответствии с технологической картой; - устанавливать заготовки с выверкой в двух плоскостях с точностью до 0,05мм; - выполнять токарную обработку поверхностей (включая конические) заготовок простых деталей с точностью размеров по 7-14му 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 поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 7-14му качеству; - применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на универсальных токарных станках; - навивать пружины из проволоки в холодном состоянии; - затачивать резцы и сверла в соответствии с обрабатываемым материалом; - контролировать геометрические параметры резцов и сверл; - 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; - выполнять работы на токарном и точильно-шлифовальном станке с соблюдением требований охраны труда, пожарной и промышленной безопасности. 	<ul style="list-style-type: none"> - анализ исходных данных для выполнения токарной обработки поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 7-14му качеству на универсальных токарных станках; - настройка и наладка универсального токарного станка для обработки поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 7-14му качеству; - выполнение технологических операций точения наружных и внутренних поверхностей простых деталей с точностью размеров по 7-14му качеству в соответствии с технической документацией; - навивка пружин из проволоки в холодном состоянии; - заточка резцов и сверл, контроль качества заточки; - проведение регламентных работ по техническому обслуживанию универсальных токарных станков в соответствии с технической документацией; - поддержание требуемого технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте токаря.

	<ul style="list-style-type: none"> - устройство, правила использования и органы управления точношлифовальных станков; - способы, правила и приемы заточки резцов и сверл; - виды, устройство и области применения контрольно-измерительных приборов для контроля геометрических параметров резцов и сверл; - способы и приемы контроля геометрических параметров резцов и сверл; - порядок проверки исправности и работоспособности токарных станков; - состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию универсальных токарных станков; - состав работ по техническому обслуживанию технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря; - требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении токарных работ. 		
<p>ДК.02 <i>Фрезерование поверхностей заготовок деталей с точностью размеров по 7-14-му качеству</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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 универсальных приспособлений (включая универсальные делительные головки, поворотные угольники) на горизонтальных и вертикальных универсальных фрезерных станках, на простых продольно-фрезерных, копировальных и шпоночных станках; - порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструментов, приспособлений, необходимых для выполнения работ; - основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов; - конструкция, назначение, геометрические параметры и правила использования режущих инструментов, применяемых на горизонтальных и вертикальных универсальных фрезерных станках, простых продольно-фрезерных, копировальных и шпоночных 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, простых продольно-фрезерных, копировальных и шпоночных станков; - последовательность и содержание настройки горизонтальных и вертикальных универсальных фрезерных станков, а также простых продольно-фрезерных, копировальных и шпоночных станков; - правила и приемы установки и закрепления заготовок с несложной выверкой; - органы управления горизонтальных, вертикальных универсальных фрезерных станков, простых продольно-фрезерных, копировальных и шпоночных станков; - способы и приемы фрезерования поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 7-14му качеству на горизонтальных, вертикальных универсальных фрезерных станках, простых продольно-фрезерных, копировальных и шпоночных станках; - назначение и свойства смазочно-охлаждающих жидкостей, применяемых при фрезеровании; 	<ul style="list-style-type: none"> - читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров по 7-14му качеству; - выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать универсальные приспособления, включая универсальные делительные головки, поворотные угольники; - выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать режущие инструменты; - определять степень износа режущих инструментов; - производить настройку горизонтальных, вертикальных универсальных фрезерных станков, простых продольно-фрезерных, копировальных и шпоночных станков в соответствии с технологической картой для обработки поверхностей заготовки с точностью по 7-14му качеству; - устанавливать и закреплять заготовки с несложной выверкой; - выполнять фрезерную обработку на горизонтальных, вертикальных универсальных фрезерных станках, простых продольно-фрезерных, копировальных и шпоночных станках 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 8-14му 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 универсальных горизонтальных и вертикальных, простых продольно-фрезерных, копировальных и шпоночных станках с соблюдением требований охраны труда, пожарной и промышленной безопасности; - применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на фрезерных станках. 	<ul style="list-style-type: none"> - анализ исходных данных для выполнения технологической операции фрезерования поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 7-14му качеству на различных фрезерных станках; - настройка и наладка фрезерных станков (горизонтального и вертикального универсальных, простых продольно-фрезерных, копировальных и шпоночных станков) для выполнения технологической операции фрезерования поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 7-14му качеству; - выполнение технологической операции фрезерования поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 7-14му качеству; - выполнение технологической операции фрезерования поверхностей простых деталей с точностью размеров по 7-14му качеству в соответствии с технической документацией на универсальных горизонтальных и вертикальных, простых продольно-фрезерных, копировальных и шпоночных станках;

	<ul style="list-style-type: none"> - основные виды брака при фрезеровании поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 7-14му качеству, его причины и способы предупреждения и устранения; - порядок проверки исправности и работоспособности горизонтальных, вертикальных универсальных фрезерных, простых продольно-фрезерных, копировальных и шпоночных станков; - состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию различных фрезерных станков; - состав работ по техническому обслуживанию технологической оснастки, размещенной на рабочем месте фрезеровщика; - требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении фрезерных работ; - опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности при выполнении работ на фрезерных станках; - виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на фрезерных станках. 		<ul style="list-style-type: none"> - проведение регламентных работ по техническому обслуживанию различных фрезерных станков в соответствии с технической документацией; - поддержание требуемого технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте фрезеровщика.
<p>ДК.03 <i>Сверление, расверливание, зенкерование и развертывание в деталях отверстий с точностью размеров по 6-14-му качеству</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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 приспособлений, применяемых для обработки отверстий в заготовках простых деталей с точностью по 6-14му 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 для обработки отверстий с точностью размеров по 6-14му качеству; - приемы и правила установки режущих инструментов на сверлильных станках; - теория резания; - критерии износа режущих инструментов для обработки отверстий с точностью размеров по 6-14му качеству; - устройство и правила использования сверлильных станков; - последовательность и содержание настройки сверлильных станков для изготовления деталей с точностью размеров по 6-14му качеству; - правила и приемы установки и закрепления заготовок с выверкой в двух плоскостях с точностью до 0,005мм; - органы управления сверлильными станками; - способы и приемы обработки отверстий в заготовках простых деталей с точностью размеров по 6-14му качеству на сверлильных станках; - назначение, свойства и способы применения смазочно-охлаждающих жидкостей при обработке отверстий; - основные виды брака при обработке отверстий в заготовках простых деталей с точностью размеров по 6-14му качеству, его причины и способы предупреждения 	<ul style="list-style-type: none"> - читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров по 6-14му качеству (чертеж, технологические документы); - 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 для обработки отверстий с точностью размеров по 6-14му качеству; - производить настройку сверлильных станков для обработки отверстий в заготовках с точностью по 6-14му качеству в соответствии с технологической картой; - устанавливать и закреплять заготовки с выверкой в двух плоскостях с точностью до 0,005мм; - выполнять обработку отверстий в заготовках простых деталей с точностью размеров по 6-14му 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 простых деталей с точностью размеров по 6-14му 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 6-14му качеству в соответствии с обрабатываемым материалом; - контролировать геометрические параметры режущих инструментов для обработки отверстий с точностью размеров по 6-14му качеству; - проверять исправность и работоспособность сверлильных станков; - проводить ежемесячное техническое обслуживание сверлильных станков и уборку рабочего места; 	<ul style="list-style-type: none"> - анализ исходных данных (чертежа, технологических документов) для выполнения обработки отверстий в заготовках простых деталей с точностью размеров по 6-14му качеству на сверлильных станках; - настройка и наладка сверлильных станков для обработки отверстий в заготовках простых деталей с точностью размеров по 6-14му качеству; - выполнение технологической операции обработки отверстий в заготовках простых деталей с точностью размеров по 6-14му качеству в соответствии с технической документацией; - заточка режущих инструментов для обработки отверстий с точностью размеров по 6-14му качеству, контроль качества заточки; - проведение регламентных работ по техническому обслуживанию сверлильных станков в соответствии с технической документацией;

	<ul style="list-style-type: none"> - 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 6-14му 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 отверстий с точностью размеров по 6-14му качеству; - виды, устройство и области применения контрольно-измерительных приборов для контроля геометрических параметров режущих инструментов для обработки отверстий с точностью размеров по 6-14му качеству; - способы и приемы контроля геометрических параметров режущих инструментов для обработки отверстий с точностью размеров по 6-14му качеству; - порядок проверки исправности и работоспособности сверлильных станков; - порядок и состав регламентных работ по техническому обслуживанию сверлильных станков; - состав работ и приемы выполнения технического обслуживания технологической оснастки, размещенной на рабочем месте сверловщика; - требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении сверлильных работ; - правила хранения технологической оснастки и инструментов, размещенной на рабочем месте сверловщика; - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - поддержание требуемого технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте сверловщика; - поддержание рабочего места в состоянии, соответствующем требованиям охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места сверловщика.
<p>ДК.04 <i>Нарезание и накатка резьб на заготовках деталей</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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 и правила применения универсальных и специальных приспособлений, используемых для нарезания и накатки наружной и внутренней одно- и двухзаходной резьбы; - 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 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; 	<ul style="list-style-type: none"> - читать и применять техническую документацию на детали с наружной и внутренней одно- и двухзаходной резьбой; - выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать специальные и универсальные приспособления и накатные головки; - выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать резьбовые режущие инструменты; - определять степень износа инструментов для нарезания и накатки одно- и двухзаходных резьб; - производить настройку универсальных токарных станков в соответствии с технологической картой для нарезания и накатки наружных и внутренних одно- и двухзаходных резьб; - устанавливать заготовки с выверкой в двух плоскостях с точностью до 0,03мм; - выполнять нарезание и накатку наружной и внутренней одно- и двухзаходной резьбы в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом; - применять смазочно-охлаждающие жидкости; - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - анализ исходных данных для нарезания и накатки одно- и двухзаходных наружных и внутренних резьб на универсальных токарных станках; - настройка и наладка универсального токарного станка для нарезания и накатки одно- и двухзаходных наружных и внутренних резьб; - выполнение технологических операций нарезания и накатки одно- и двухзаходных наружных и внутренних резьб в соответствии с технической документацией; - заточка резьбообразующих инструментов, контроль качества заточки; - проведение регламентных работ по техническому

	<ul style="list-style-type: none"> - правила и приемы установки заготовок с выверкой в двух плоскостях с точностью до 0,03мм; - органы управления универсальными токарными станками; - способы и приемы нарезания и накатки наружной и внутренней одно- и двухзаходной резьбы на универсальных токарных станках; - 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 резцообразующих инструментов в зависимости от обрабатываемого и инструментального материала; - устройство, правила использования и органы управления точильно-шлифовальных станков; - способы, правила и приемы заточки резцообразующих инструментов; - виды, устройство и области применения контрольно-измерительных приборов для контроля геометрических параметров и размеров резцообразующих инструментов; - порядок проверки исправности и работоспособности универсальных токарных станков; - состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию универсальных токарных станков; - состав работ по техническому обслуживанию технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря; - требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении токарных работ; - способы и приемы контроля геометрических параметров и размеров резцообразующих инструментов. 	<p>обрабатываемым материалом;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 резцообразующих инструментов; - выполнять работы на универсальных токарных и точильно-шлифовальных станках с соблюдением требований охраны труда, пожарной и промышленной безопасности. 	<p>обслуживанию универсальных токарных станков в соответствии с технической документацией;</p> <ul style="list-style-type: none"> - поддержание требуемого технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте токаря.
<p>ДК.05 <i>Фрезерование зубьев шестерен и зубчатых реек 9-11-й степени точности</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - детали машин - зубчатые зацепления; - устройство, назначение, правила и условия применения универсальных приспособлений для обработки деталей зубчатых передач 9й 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 9й 	<ul style="list-style-type: none"> - читать и применять техническую документацию на детали зубчатых соединений; - выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать приспособления для обработки деталей зубчатых передач 9й степени точности; - выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать режущие инструменты; - определять степень износа режущих инструментов; - производить настройку фрезерных станков в соответствии с технологической картой для обработки поверхностей заготовок сложных деталей зубчатых передач 9й степени точности; - устанавливать и закреплять заготовки с несложной выверкой; - выполнять фрезерование зубьев 9й степени точности в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом; - выявлять причины брака, предупреждать и устранять возможный брак при фрезеровании зубьев 9й степени точности; - проверять исправность и работоспособность различных фрезерных 	<ul style="list-style-type: none"> - анализ исходных данных (техническая документация, детали) для выполнения технологической операции фрезерования зубьев деталей зубчатых передач 9й степени точности; - настройка и наладка фрезерного для выполнения технологической операции фрезерования зубьев деталей зубчатых передач 9й степени точности; - выполнение технологической операции фрезерования зубьев деталей зубчатых передач 9й степени

	<p>степени точности на фрезерных станках;</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемы и правила установки режущих инструментов на фрезерных станках; - теория резания; - критерии износа режущих инструментов; - устройство и правила использования горизонтальных, вертикальных универсальных фрезерных станков; - последовательность и содержание настройки фрезерных станков для фрезерования зубьев 9й степени точности; - правила и приемы установки и закрепления заготовок с несложной выверкой; - органы управления горизонтальных, вертикальных универсальных фрезерных станков; - способы и приемы фрезерования зубьев 9й степени точности; - назначение и свойства смазочно-охлаждающих жидкостей, применяемых при фрезеровании; - основные виды брака при фрезеровании зубьев 9й степени точности, его причины и способы предупреждения и устранения; - порядок проверки исправности и работоспособности различных фрезерных станков; - состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию различных фрезерных станков; - состав работ по техническому обслуживанию технологической оснастки, размещенной на рабочем месте фрезеровщика; - требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении фрезерных работ; - опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности при выполнении работ на фрезерных станках; - виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на фрезерных станках. 	<p>станков;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>точности в соответствии с технической документацией;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведение регламентных работ по техническому обслуживанию различных фрезерных станков в соответствии с технической документацией; - поддержание требуемого технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте фрезеровщика.
<p>ДК.06 <i>Шлифование деталей с точностью размеров по 7-11-му качеству</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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 7-11му 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 и закрепления шлифовальных кругов на шлифовальных станках; - теория резания; - критерии износа шлифовальных кругов для шлифования поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 7-11му качеству на шлифовальных 	<ul style="list-style-type: none"> - читать и применять техническую документацию на детали средней сложности с точностью размеров по 7-11му качеству (чертеж, технологические документы); - выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать приспособления для шлифования поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 7-11му 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 7-11му качеству; - производить настройку шлифовальных станков для шлифования поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 7-11му качеству в соответствии с технологической картой; - устанавливать и закреплять шлифовальные круги; - устанавливать и закреплять заготовки с выверкой 0,05мм; - выполнять шлифование поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 7-11му качеству в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом; - применять смазочно-охлаждающие жидкости; 	<ul style="list-style-type: none"> - анализ исходных данных (чертежа, технологических документов) для шлифования поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 7-11му качеству на шлифовальных станках; - настройка и наладка шлифовальных станков для шлифования поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 7-11му качеству; - выполнение технологической операции шлифования поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 7-11му качеству в соответствии с технической

	<p>станках;</p> <ul style="list-style-type: none"> - последовательность и содержание настройки шлифовальных станков для шлифования поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 7-11му качеству; - правила и приемы установки и закрепления заготовок с выверкой 0,05мм; - способы и приемы шлифования поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 7-11му качеству; - назначение, свойства и способы применения смазочно-охлаждающих жидкостей при шлифовании; - основные виды брака при шлифовании поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 7-11му 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; - требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении шлифовальных работ; - правила хранения инструментов и технологической оснастки, размещенной на рабочем месте шлифовщика; - опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности при выполнении работ на шлифовальных станках; - виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на шлифовальных станках и обслуживании станка и рабочего места шлифовщика. 	<ul style="list-style-type: none"> - выявлять причины брака, предупреждать и устранять возможный брак при шлифовании поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 7-11му 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>документацией;</p> <ul style="list-style-type: none"> - правка шлифовальных кругов; - проведение регламентных работ по техническому обслуживанию шлифовальных станков в соответствии с технической документацией; - поддержание требуемого технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте шлифовщика; - поддержание рабочего места в состоянии, соответствующем требованиям охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилам организации рабочего места шлифовщика.
<p>ДК.07 <i>Контроль качества обработки поверхностей деталей с точностью размеров по 4-14-му качеству</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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 0,001мм; - виды и области применения калибров; 	<ul style="list-style-type: none"> - определять визуально дефекты обработанных поверхностей; - выбирать необходимые контрольно-измерительные инструменты для измерения простых деталей с точностью размеров по 4-14му качеству; - выбирать необходимые контрольно-измерительные инструменты для измерения отверстий с точностью размеров по 4-14му качеству; - выполнять измерения простых деталей контрольно-измерительными инструментами, обеспечивающими погрешность измерения не ниже 0,001мм, в соответствии с технологической документацией; - выбирать вид калибра; - выполнять контроль при помощи калибров; - выбирать необходимые контрольно-измерительные инструменты для измерения наружных и внутренних двухзаходных резьб; 	<ul style="list-style-type: none"> - визуальное определение дефектов обработанных поверхностей; - контроль точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью размеров по 4-14му качеству с помощью контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность измерения не ниже 0,001мм;

	<ul style="list-style-type: none"> - 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 4-10му качеству, зубчатых реек 9й 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 8й, 9й 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 приспособлений для контроля шероховатости поверхностей; - приемы и правила определения шероховатости обработанной поверхности. 	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять контроль наружных и внутренних двухзаходных резьб; - выбирать необходимые контрольно-измерительные инструменты для измерения деталей зубчатых передач 8й, 9й степени точности; - выполнять контроль деталей зубчатых передач 8й, 9й степени точности; - выбирать способ определения шероховатости обработанной поверхности; - определять шероховатость обработанных поверхностей. 	<ul style="list-style-type: none"> - контроль точности размеров, формы и взаимного расположения простых деталей с точностью размеров по 4-14му качеству с помощью калибров; - контроль точности размеров, формы и взаимного расположения отверстий в деталях с точностью размеров по 4-14му качеству; - контроль наружных и внутренних двухзаходных резьб в соответствии с технологической документацией; - контроль деталей зубчатых передач 8й, 9й степени точности в соответствии с технологической документацией; - контроль шероховатости обработанных поверхностей.
--	---	---	--

1.2 Количество часов на освоение программы профессионального модуля

Всего часов:	Объем в часах
на освоение ПМ	576
в том числе:	
максимальная учебная нагрузка	324
на практику	252
учебную	108
производственную	144

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Структура профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по профессии рабочего 18809 Станочник широкого профиля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (<i>макс. Учебная нагрузка и практики</i>)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)	Производственное обучение (в т.ч. производственная практика (по профилю специальности)),	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося	Учебная, часов	Производственная практика (по профилю специальности), часов
1	2	3	4	5	6
ПМ 4.1 Выполнение работ по профессии рабочего 18809 Станочник широкого профиля					
ОК.1-9 ДК 01-07	МДК.04.01. Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (токарных, фрезерных, сверлильных, шлифовальных)	324	216		
ОК.1-9 ДК 01-07	Практика учебная			108	
ОК 1 – 9 ПК 1.1 – 3.2	Практика производственная (по профилю специальности)				144
Итого		324	216	108	144
	Выполнение практической квалификационной работы				
Итоговая аттестация	Квалификационный экзамен, включающий проверку теоретических знаний, выполнение практической квалификационной работы/или демонстрационный экзамен				

**2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля
ПМ. 04 Выполнение работ по профессии рабочего 18809 Станочник широкого профиля**

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объём в часах																																							
1	2	3																																							
МДК 04.01. Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (токарных, фрезерных, сверлильных, шлифовальных)		216																																							
Тема 1.1. Основы резания металлов	<p>Содержание</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="564 469 640 501">1.</td> <td data-bbox="640 469 1942 564">Общие сведения о резании металлов Понятие о резании металлов. Процесс образования стружки. Физические основы процесса резания: нарост, теплообразование, распределение тепла, теплоотвод, охлаждение, СОЖ.</td> <td align="right" data-bbox="1942 469 2094 564">14</td> </tr> <tr> <td data-bbox="564 564 640 692">2.</td> <td data-bbox="640 564 1942 692">Сведения о режущем инструменте Режущие инструменты: виды, назначение, геометрия. Материалы для изготовления режущих инструментов: виды и требования к ним. Термообработка, заточка, доводка и установка режущего инструмента: правила, порядок выполнения.</td> <td align="right" data-bbox="1942 564 2094 692">16</td> </tr> <tr> <td colspan="3" data-bbox="564 692 1942 724">Лабораторные и практические занятия:</td> </tr> <tr> <td colspan="3" data-bbox="564 724 1942 756">Лабораторные занятия</td> </tr> <tr> <td data-bbox="564 756 640 788">1</td> <td data-bbox="640 756 1942 788">Изучение устройства токарно – винторезного станка.</td> <td align="right" data-bbox="1942 756 2094 788">2</td> </tr> <tr> <td colspan="3" data-bbox="564 788 1942 820">Практические занятия</td> </tr> <tr> <td data-bbox="564 820 640 852">1</td> <td data-bbox="640 820 1942 852">Определение припусков на обработку</td> <td align="right" data-bbox="1942 820 2094 852">4</td> </tr> <tr> <td data-bbox="564 852 640 916">2</td> <td data-bbox="640 852 1942 916">Чтение чертежей с обозначением допустимых погрешностей формы, расположения поверхностей и их шероховатости.</td> <td align="right" data-bbox="1942 852 2094 916">4</td> </tr> <tr> <td colspan="3" data-bbox="564 916 1942 948">Самостоятельная работа:</td> </tr> <tr> <td data-bbox="564 948 640 1011">1.</td> <td data-bbox="640 948 1942 1011">Подготовить сообщение о новейших достижениях науки и техники в сфере обработки металла резанием.</td> <td align="right" data-bbox="1942 948 2094 1011">6</td> </tr> <tr> <td data-bbox="564 1011 640 1043">2.</td> <td data-bbox="640 1011 1942 1043">Зарисовать части и элементы токарного резца.</td> <td align="right" data-bbox="1942 1011 2094 1043">6</td> </tr> <tr> <td data-bbox="564 1043 640 1107">3.</td> <td data-bbox="640 1043 1942 1107">Решение задач на тему на определение режимов резания, используя справочную и техническую литературу</td> <td align="right" data-bbox="1942 1043 2094 1107">6</td> </tr> <tr> <td data-bbox="564 1107 640 1134">4.</td> <td data-bbox="640 1107 1942 1134">Доклад на тему «Зависимости шероховатости поверхности от условий обработки»</td> <td align="right" data-bbox="1942 1107 2094 1134">6</td> </tr> </table>	1.	Общие сведения о резании металлов Понятие о резании металлов. Процесс образования стружки. Физические основы процесса резания: нарост, теплообразование, распределение тепла, теплоотвод, охлаждение, СОЖ.	14	2.	Сведения о режущем инструменте Режущие инструменты: виды, назначение, геометрия. Материалы для изготовления режущих инструментов: виды и требования к ним. Термообработка, заточка, доводка и установка режущего инструмента: правила, порядок выполнения.	16	Лабораторные и практические занятия:			Лабораторные занятия			1	Изучение устройства токарно – винторезного станка.	2	Практические занятия			1	Определение припусков на обработку	4	2	Чтение чертежей с обозначением допустимых погрешностей формы, расположения поверхностей и их шероховатости.	4	Самостоятельная работа:			1.	Подготовить сообщение о новейших достижениях науки и техники в сфере обработки металла резанием.	6	2.	Зарисовать части и элементы токарного резца.	6	3.	Решение задач на тему на определение режимов резания, используя справочную и техническую литературу	6	4.	Доклад на тему «Зависимости шероховатости поверхности от условий обработки»	6	64
1.	Общие сведения о резании металлов Понятие о резании металлов. Процесс образования стружки. Физические основы процесса резания: нарост, теплообразование, распределение тепла, теплоотвод, охлаждение, СОЖ.	14																																							
2.	Сведения о режущем инструменте Режущие инструменты: виды, назначение, геометрия. Материалы для изготовления режущих инструментов: виды и требования к ним. Термообработка, заточка, доводка и установка режущего инструмента: правила, порядок выполнения.	16																																							
Лабораторные и практические занятия:																																									
Лабораторные занятия																																									
1	Изучение устройства токарно – винторезного станка.	2																																							
Практические занятия																																									
1	Определение припусков на обработку	4																																							
2	Чтение чертежей с обозначением допустимых погрешностей формы, расположения поверхностей и их шероховатости.	4																																							
Самостоятельная работа:																																									
1.	Подготовить сообщение о новейших достижениях науки и техники в сфере обработки металла резанием.	6																																							
2.	Зарисовать части и элементы токарного резца.	6																																							
3.	Решение задач на тему на определение режимов резания, используя справочную и техническую литературу	6																																							
4.	Доклад на тему «Зависимости шероховатости поверхности от условий обработки»	6																																							
Тема 1.2. Устройство токарных, фрезерных, сверлильных, расточных, шлифовальных станков	<p>Содержание</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="564 1166 640 1198">1.</td> <td data-bbox="640 1166 1942 1353">Устройство токарных станков Токарные станки: классификация, назначение, основные марки, характеристика, режимы работы, приемы настройки станка на режим, конструктивная и кинематическая схема. Основные узлы и механизмы универсальных токарно-винторезных станков: наименование, функции, конструктивные единицы. Пуск и останов станка.</td> <td align="right" data-bbox="1942 1166 2094 1353">15</td> </tr> </table>	1.	Устройство токарных станков Токарные станки: классификация, назначение, основные марки, характеристика, режимы работы, приемы настройки станка на режим, конструктивная и кинематическая схема. Основные узлы и механизмы универсальных токарно-винторезных станков: наименование, функции, конструктивные единицы. Пуск и останов станка.	15	84																																				
1.	Устройство токарных станков Токарные станки: классификация, назначение, основные марки, характеристика, режимы работы, приемы настройки станка на режим, конструктивная и кинематическая схема. Основные узлы и механизмы универсальных токарно-винторезных станков: наименование, функции, конструктивные единицы. Пуск и останов станка.	15																																							

	<p>Органы управления станком: принципы работы.</p> <p>Типовые детали, обрабатываемые на токарных станках: виды, конфигурации, назначение, применение.</p> <p>Токарная обработка деталей: виды операций, правила, приемы и порядок их выполнения.</p> <p>Режущий инструмент: виды, назначение, геометрия, способы установки.</p> <p>Приспособления и оснастка, применяемые в процессе работы на токарных станках: виды, назначение, устройство.</p> <p>Процесс резания при токарной обработке.</p> <p>Выбор рациональных режимов для всех видов токарной обработки.</p> <p>Безопасность труда и организация рабочего места: основные требования</p>	
2.	<p>Устройство фрезерных станков</p> <p>Фрезерные станки: классификация, назначение, основные марки, характеристика, режимы работы, конструктивная и кинематическая схема.</p> <p>Основные узлы и механизмы универсальных, специальных фрезерных: наименование, функции, конструктивные единицы.</p> <p>Пуск и останов станка.</p> <p>Органы управления фрезерными станками различных видов: принципы работы.</p> <p>Типовые детали, обрабатываемые на фрезерных станках: виды, конфигурации, назначение, применение.</p> <p>Фрезерная обработка деталей на горизонтально-фрезерных, вертикально-фрезерных: виды операций, правила, приемы и порядок их выполнения.</p> <p>Фрезы: виды, назначение, геометрия, способы установки. Приспособления и оснастка, применяемые в процессе работы на фрезерных станках: виды, назначение, устройство.</p> <p>Процесс резания при фрезерной обработке.</p> <p>Выбор рациональных режимов для всех видов фрезерной обработки.</p> <p>Безопасность труда и организация рабочего места: основные требования.</p> <p>Подналадка фрезерных станков: назначение, технологическая последовательность.</p> <p>Неполадки в работе приспособлений и узлов фрезерных станков: диагностика, разновидности неполадок, причины их возникновения.</p> <p>Подготовка фрезерных станков к подналадке: основные работы, последовательность выполнения, используемая техническая документация.</p> <p>Подналадка и устранение несложных неполадок механизмов, оборудования и приспособлений в процессе работы: виды операций, их последовательность, приемы выполнения.</p> <p>Безопасность труда и организация рабочего места при выполнении подналадки: основные требования.</p>	15
3	<p>Устройство сверлильных и расточных станков</p> <p>Сверлильные станки: классификация, назначение, основные марки, характеристика, режимы работы, конструктивная и кинематическая схема.</p> <p>Основные узлы и механизмы сверлильных станков: наименование, функции, конструктивные единицы.</p> <p>Органы управления станком: принципы работы.</p> <p>Обработка деталей сверлением: виды операций, правила, приемы и порядок их выполнения.</p>	15

	<p>Сверла: виды, назначение, геометрия, способы установки. Приспособления и оснастка, применяемые в процессе работы на сверлильных станках: виды, назначение, устройство.</p> <p>Процесс резания при обработке сверлением.</p> <p>Выбор рациональных режимов для всех видов сверлильных работ.</p> <p>Безопасность труда и организация рабочего места: основные требования.</p> <p>Подналадка сверлильных станков: назначение, технологическая последовательность.</p> <p>Неполадки в работе приспособлений и узлов станков: диагностика, разновидности неполадок, причины их возникновения.</p> <p>Подготовка сверлильных станков к подналадке: основные работы, последовательность выполнения, используемая техническая документация.</p> <p>Подналадка и устранение несложных неполадок механизмов, оборудования и приспособлений в процессе работы: виды операций, их последовательность, приемы выполнения.</p> <p>Безопасность труда и организация рабочего места при выполнении подналадки: основные требования.</p>	
4.	<p>Устройство шлифовальных станков</p> <p>Шлифовальные станки: классификация, назначение, основные марки, характеристика, режимы работы, конструктивная и кинематическая схема.</p> <p>Основные узлы и механизмы шлифовальных станков: наименование, функции, конструктивные единицы.</p> <p>Органы управления станком: принципы работы.</p> <p>Обработка деталей шлифованием: виды операций, правила, приемы и порядок их выполнения.</p> <p>Предварительное и окончательное шлифование, требования к ним. Измерение деталей в процессе обработки: способы, приемы, используемые средства.</p> <p>Шлифовальные круги: виды, назначение, способы установки. Приспособления и оснастка, применяемые в процессе работы на шлифовальных станках: виды, назначение, устройство.</p> <p>Износ шлифовальных кругов: виды, причины.</p> <p>Устройства для правки шлифовальных кругов: конструктивные особенности, назначение и способы правки.</p> <p>Виды и причины дефектов при шлифовании, способы их предупреждения и устранения.</p> <p>Требования к организации рабочего места и безопасность труда при работе на шлифовальных станках.</p> <p>Подналадка шлифовальных станков: назначение, технологическая последовательность.</p> <p>Неполадки в работе приспособлений и узлов шлифовальных станков: диагностика, разновидности неполадок, причины их возникновения.</p> <p>Подготовка станков к подналадке: основные работы, последовательность выполнения, используемая техническая документация.</p> <p>Подналадка и устранение несложных неполадок механизмов, оборудования и приспособлений в процессе работы: виды операций, их последовательность, приемы выполнения.</p> <p>Безопасность труда и организация рабочего места при</p>	15

		выполнении подналадки: основные требования.	
	Самостоятельная работа:		
	1.	Изучить устройство токарно-винторезных станков.	6
	2.	Изучить устройство фрезерных станков	6
	3.	Изучить устройство сверлильных и расточных станков	6
	4.	Изучить устройство шлифовальных станков	6
Тема 1.3. Контрольно-измерительные приборы при работе на станках	Содержание		80
	1.	Контрольно-измерительные приборы. Устройство, назначение, применение. Методы контроля (пассивный и активный): назначение и сущность. Измерение деталей пассивным методом до и после обработки на станках. Комбинированный метод измерения. Методы активного контроля (прямой и косвенный).	20
	2.	Приборы пассивного и активного контроля. Виды, назначение, устройство, правила пользования, преимущества и недостатки.	16
	3.	Измерительно-управляющие устройства. Классификация, конструктивные особенности, принцип действия, преимущества и недостатки.	10
	<i>Лабораторные и практические занятия:</i>		
	<i>Лабораторные занятия</i>		
	1	Исследование зависимости шероховатости поверхности от условий обработки	2
	<i>Практические занятия</i>		
	1	Решение технических задач: по ряду величин диаметров заготовок, глубины резания, подачи, сечения стружки – определять неизвестные.	4
	2	Выбор средств измерения в зависимости от точности изготовления деталей.	4
	Самостоятельная работа:		
	1.	Подготовить доклад на тему «Методы активного контроля»	6
	2.	Подготовит презентацию на тему «Контрольно измерительные приборы»	6
	3.	Составит классификацию контрольно измеритель приборов в зависимости от точности изготовления деталей	6
	4.	Подготовить кроссворд на тему средства измерения	6
Тема 1.4. Технология токарных, фрезерных, сверлильных и шлифовальных работ	Содержание		96
	1	Технология токарных работ Технология токарной обработки деталей: основные операции, их содержание, приемы выполнения, последовательность действий, операционно-технологическая карта, режимы. Приспособления и режущий инструмент: разновидности, основные требования. Дефекты обработки: виды, причины возникновения, способы предупреждения и устранения. Контрольно-измерительные приборы, инструменты и приспособления: виды, назначение, применение. Наладка станка на заданный режим обработки.	16

	<p>Безопасность труда и организация рабочего места при выполнении токарных работ: основные требования.</p> <p>Обработка наружных цилиндрических и торцевых поверхностей: основные операции, последовательность действий, режущий инструмент, приспособления, режимы обработки, безопасные и рациональные режимы работы.</p> <p>Контроль качества обработанных поверхностей: методы, средства.</p> <p>Дефекты обработки: причины, предупреждение.</p> <p>Выполнение токарной обработки наружных цилиндрических и торцевых поверхностей.</p> <p>Обработка цилиндрических отверстий (сверления, рассверливание, зенкование, растачивание, развертывание): способы, последовательность переходов, правила определения припусков на обработку, приспособления, режимы обработки.</p> <p>Применяемый режущий инструмент: способы установки, принципы выбора, характер работы режущих кромок.</p> <p>Контроль качества: способы, средства контроля отверстий.</p> <p>Дефекты обработки: причины, предупреждение.</p> <p>Выполнение токарной обработки отверстий.</p> <p>Нарезание наружных и внутренних крепежных резьб: способы, приемы, технология, режущий инструмент, приспособления, режимы обработки.</p> <p>Контроль качества резьбовых деталей: методы, средства.</p> <p>Дефекты обработки: причины, предупреждение.</p> <p>Нарезание резьбы.</p>	
2	<p>Технология фрезерных работ</p> <p>Технология фрезерной обработки деталей на фрезерных станках различных типов: основные операции, их содержание, приемы выполнения, последовательность действий, операционно-технологическая карта, режимы.</p> <p>Приспособления и режущий инструмент: разновидности, основные требования.</p> <p>Дефекты обработки: виды, причины возникновения, способы предупреждения и устранения.</p> <p>Контрольно-измерительные приборы, инструменты и приспособления: виды, назначение, применение.</p> <p>Безопасность труда и организация рабочего места при выполнении фрезерных работ: основные требования.</p> <p>Наладка горизонтально-фрезерного и вертикально-фрезерного станка на заданный режим обработки.</p> <p>Фрезерование плоских поверхностей различных форм: способы, технология, режущий инструмент, приспособления, режимы обработки.</p> <p>Контроль качества: методы, средства.</p> <p>Дефекты обработки: причины, предупреждение.</p> <p>Выполнение фрезерования прямоугольных и радиусных наружных и внутренних поверхностей.</p> <p>Фрезерование пазов и канавок: способы, технология, режущий инструмент, приспособления, режимы</p>	16

	<p>обработки. Контроль качества: методы, средства. Дефекты обработки: причины, предупреждение. Выполнение фрезерования уступов, пазов, канавок. Фрезерование шпонок: оборудование, способы, приемы, приспособления. Режущий инструмент: виды, формы режущих кромок. Контроль качества фрезерования шпонок: способы, средства. Дефекты обработки: причины, предупреждение.</p>	
3	<p>Технология сверлильных и расточных работ Технология обработки деталей сверлением и растачиванием: основные операции, их содержание, приемы выполнения, последовательность действий, операционно-технологическая карта, режимы. Приспособления и режущий инструмент: разновидности, основные требования. Дефекты обработки: виды, причины возникновения, способы предупреждения и устранения. Контрольно-измерительные приборы, инструменты и приспособления: виды, назначение, применение. Безопасность труда и организация рабочего места при выполнении работ: основные требования. Наладка станка на заданный режим обработки. Сверление сквозных и глухих отверстий (сплошные, с уступами), зенкерование, и развертывание отверстий: технология, режущий инструмент, приспособления, режимы обработки. Контроль качества: методы, средства. Дефекты обработки: причины, предупреждение. Нарезание резьбы: приемы, режущий инструмент, приспособления, режимы обработки, способы выполнения. Контроль качества: методы, средства. Дефекты обработки: причины, предупреждение. Растачивание и развертывание цилиндрических поверхностей с различным положением в одной и нескольких плоскостях, точение цилиндрических канавок: технология, режущий инструмент, приспособления, режимы обработки. Контроль качества: методы, средства. Дефекты обработки: причины, предупреждение.</p>	12
4	<p>Технология шлифовальных работ Технология обработки деталей шлифованием: основные операции, их содержание, приемы выполнения, последовательность действий, операционно-технологическая карта, режимы. Приспособления и режущий инструмент: разновидности, основные требования. Дефекты обработки: виды, причины возникновения, способы предупреждения и устранения. Контрольно-измерительные приборы, инструменты и приспособления: виды, назначение, применение. Безопасность труда и организация рабочего места при шлифовании: основные требования. Наладка станка на заданный режим обработки.</p>	16

	<p>Круглошлифовальные станки: типы, назначение, конструктивная схема, принцип действия.</p> <p>Шлифование наружных цилиндрических и конических поверхностей и торцов: методы круглого шлифования, способы и приемы обработки конических поверхностей, режимы резания, припуски на внутреннее шлифование. Устройства базирования деталей при круглом шлифовании: назначение, устройство, приемы пользования.</p> <p>Приемы измерения деталей в процессе обработки.</p> <p>Плоскошлифовальные станки: виды, назначение, устройство и принцип действия.</p> <p>Основные узлы плоскошлифовальных станков: назначение, устройство и принцип действия.</p> <p>Устройства для базирования деталей: назначение, устройство, приемы установки деталей.</p> <p>Методы и приемы плоского шлифования (шлифование периферией и торцом круга).</p> <p>Режимы плоского шлифования.</p> <p>Приемы шлифования тонких деталей.</p>		
1.	Составить технологический процесс обработки кольца ϕ 120 мм, толщиной 3 мм, с отверстием ϕ 100 мм.	6	
2.	Чтение и разбор кинематической схемы настройки делительной головки УДГ – Д – 250 для фрезерования винтовых канавок	6	
3.	Выполнить схемы переходов по обработке отверстия сверлением, зенкерованием, развёртыванием, если нужно обработать отверстие ϕ 30 Н8 с шероховатостью поверхности $R_a 0,63$ мкм, длина отверстия 85 мм.	6	
4.	Составление и чтение структурной схемы управления шлифовальным станком	6	
5.	Подготовить доклад на тему « типы, назначение, конструктивная схема, принцип действия шлифовальных станков»	6	
6.	Подготовить доклад на тему «Какие имеются недостатки на рабочем месте станочника и почему (недостаточная освещённость, запылённость, шум, резкие колебания температуры и т.д.)»	6	
Учебная практика УП.04.01.		108	
Тема №1 Вводное занятие	Содержание	6	
	1.		Ознакомление с участком учебно-производственной мастерской, требования охраны труда, техники безопасности, безопасности жизнедеятельности, правила и нормы пожарной безопасности, в том числе отраслевые, правила внутреннего трудового распорядка, оборудованием и рабочими местами, графиком перемещения по рабочим местам.
	2.		Ознакомление с режущим и контрольно-измерительным инструментом, его назначение, правила хранения и обращения с ним.
	3.		Металлорежущие станки и их назначение. Виды работ, выполняемые на металлорежущих станках. Демонстрация лучших работ, выполненных студентами учебного заведения.
	4.		Организация рабочего места, порядок получения и сдачи инструмента и приспособлений.
	5.		Освещение вопросов экономики и бережного отношения к инструменту, материалам и расходу электроэнергии.
	6.		Ознакомление с режимом работы и правилами внутреннего распорядка

Тема №2 Безопасность труда и пожарная безопасность в механической мастерской.	Содержание		6
	1.	Требования безопасности на рабочих местах.	
	2.	Виды травм и их причины.	
	3.	Мероприятия по предупреждению травматизма.	
	4.	Основные правила и инструкции по безопасности труда и их выполнение.	
	5.	Основные правила электробезопасности.	
	6.	Требования безопасности, предъявляемые к электрооборудованию.	
	7.	Защитные средства, применяемые при эксплуатации электрических устройств.	
	8.	Оказание помощи пострадавшим при поражении электроэнергией.	
	9.	Пожарная безопасность в учебных мастерских на отдельных рабочих местах.	
	10.	Правила пользования электронагревательными приборами и инструментами.	
	11.	Правила отключения электросети.	
	12.	Меры предосторожности при пользовании пожароопасными жидкостями и газами.	
	13.	Правила поведения студентов при пожаре. Вызов пожарной команды. Пользование первичными средствами пожаротушения. Устройство и применение огнетушителей и внутренних пожарных кранов.	
Тема №3 Технология металлообработки на металлорежущих станках с программным управлением	Содержание		10
	1.	Выполнение работ на токарных станках, по чертежам и картам технологического процесса, по установленным режимам резания.	
	2.	Выполнение работ на фрезерных станках, по чертежам и картам технологического процесса, по установленным режимам резания.	
	3.	Выполнение работ на шлифовальных станках, по чертежам и картам технологического процесса, по установленным режимам резания.	
	4.	Выполнение работ на сверлильных станках, по чертежам и картам технологического процесса, по установленным режимам резания.	
Тема №4 Обработка наружных цилиндрических и торцовых поверхностей.	Содержание		10
	1.	Токарная обработка втулок цилиндрических, гаек, колец	
	2.	Токарная обработка упоров, фланцев.	
Тема №5 Обработка внутренних поверхностей	Содержание		6
	1.	Токарная обработка внутренних поверхностей.	
Тема №6 Обработка фасонных и конических поверхностей	Содержание		10
	1.	Обработка фасонных поверхностей. Машинно-ручная обработка методом двух подач. Обтачивание выпуклой и вогнутой поверхностей. Обработка сферических поверхностей. Обработка фасонными резцами. Обработка фасонных поверхностей на токарных станках с применением копировальных устройств и гидросуппортов. Установка копировальных приспособлений. Обработка наружных торцевых фасонных поверхностей. Основные виды брака. Контрольно-измерительный инструмент. Инструктаж по безопасности труда.	

	2.	Обработка конических поверхностей. Назначение конических поверхностей, инструмент и приспособления при их обработке, способы обработки. Контроль конических поверхностей деталей шаблонами, калибрами и угломерами (диаметров и длины конуса, угла уклонов, углы при вершине конуса). Основные виды брака. Показ приемов наладки станка на обработку конических поверхностей широким резцом, установкой верхнего суппорта под различным углом наклона, при смещении центра задней бабки и с помощью конусной линейки.	
Тема №7 Нарезание резьбы	Содержание		8
	1.	Основные элементы резьбы. Конструкции метчиков и плашек. Принадлежности и приспособления для установки и крепления резьбонарезных инструментов и нарезания крепежных резьб на токарном станке.	
	2.	Таблицы диаметров стержней и отверстий под резьбы, резьбонарезных инструментов.	
	3.	Режимы резьбонарезания и резьбонакатывания. Показ приемов нарезания резьбы плашками, метчиком, резьбонакатными плашками и резьбонарезными головками.	
	4.	Основные виды брака.	
	5.	Способы и средства контроля резьбы.	
Тема №8 Работа на фрезерных станках	Содержание		8
	1.	Устройство и оснащение фрезерных станков и оснастки, применяемой на станке.	
	2.	Правила установки заготовок режущего инструмента для выполнения различных операций.	
	3.	Подбор режимов резания, припусков на обработку для выполнения различных операций.	
	4.	Настройка станка на фрезерование плоских поверхностей, разрезания, фрезерование пазов и канавок, фрезерование фасонных поверхностей.	
	5.	Настройка делительных головок на выполнение различных работ.	
	6.	Правила техники безопасности при работе на фрезерных станках.	
	7.	Управление станком, использование приспособлений и инструментов.	
	8.	Установка детали и режущий инструмента.	
Тема №9 Фрезерование плоских поверхностей.	Содержание		6
	1.	Фрезы, применяемые при обработке плоскостей (цилиндрические, торцовые) их конструкция	
	2.	Фрезерование плоских поверхностей и пазов.	
Тема №10 Фрезерование уступов, прямоугольных пазов и отрезки материалов.	Содержание		6
	1.	Требование к обработке уступов, пазов, канавок.	
	2.	Фрезы, применяемые при обработке уступов, пазов, канавок, отрезки металла: дисковые, торцевые и концевые.	
	3.	Конструкция фрез, установка, особенности, охлаждающие жидкости.	
	4.	Приспособления для установки и закрепления детали при обработке уступов, пазов и канавок при резке и отрезке металла и проверки установки деталей.	
	5.	Наладка станка на каждый вид обработки.	
	6.	Показ приемов фрезерования уступов и сквозных прямоугольных пазов.	
7.	Основные виды брака. Контроль качества обработанных поверхностей.		

Тема №11 Фрезерование фасонных поверхностей.	Содержание		6
	1.	Фрезы для фрезерования фасонных поверхностей.	
	2.	Приспособления, применяемые при фрезеровании фасонных поверхностей: круглый поворотный стол, копировальные приспособления, их устройство и применение.	
	3.	Фрезерование фасонных поверхностей замкнутого контура по разметке концевыми фрезами.	
	4.	Фрезерование фасонных поверхностей замкнутого контура по разметке с применением круглого поворотного стола.	
	5.	Фрезерование поверхностей по накладным копиром.	
	6.	Основные виды брака. Контроль качества обработанных поверхностей.	
Тема №12 Фрезерование с применением делительной головки.	Содержание		6
	1.	Настройка делительных головок для получения квадрата, шестигранника, канавок и др.	
	2.	Настройка делительных головок на фрезерование цилиндрических зубчатых колес с прямым зубом: -затачивание режущего инструмента; - проверка качества выполняемых работ; - выполнение правил техники безопасности при работе на фрезерных станках.	
Тема №13 Особенности работы на станках сверлильной группы.	Содержание		10
	1.	Работа на сверлильных станках	
	2.	Упражнения в управлении сверлильными станками.	
	3.	Сверление сквозных и глухих отверстий.	
	4.	Рассверливание отверстий.	
	5.	Зенкерование, цекование, зенкование, развертывание отверстий.	
	6.	Нарезание внутренней резьбы метчиком. Контроль обработанной поверхности.	
Тема №14 особенности работы на шлифовальных станках	Содержание		10
	1.	Упражнения в управлении шлифовальными станками.	
	2.	Упражнения в балансировке шлифовального круга, установке и закреплении заготовок.	
	3.	Шлифование плоских поверхностей.	
	4.	Шлифование наружных цилиндрических и конических поверхностей.	
	5.	Шлифование отверстий.	
	6.	Контроль обработанной поверхности	
Форма промежуточного контроля по- УП.04.01 Учебная практика** - Дифференцированный зачет			
Производственная практика (по профилю специальности) ПП.04.01			144
Тема 1 Организационное занятие	Содержание		6
	1.	Оформление на предприятие. Прохождение вводного инструктажа, инструктажа на рабочем месте, требования охраны труда, техники безопасности, безопасности жизнедеятельности, правила и нормы пожарной безопасности, в том числе отраслевые, правила внутреннего трудового распорядка. Знакомство с предприятием, структурой, уставом и правилами внутреннего трудового распорядка.	
Тема 2 Ознакомление с работой отделов завода	Содержание		18
	1.	Отдел главного технолога, ознакомление с его работой.	

	2.	Отдел главного конструктора, ознакомление с его работой.	
	3.	Отдел технического контроля, ознакомление с его работой	
Тема 3 Ознакомление с работой оборудования	Содержание		18
	1.	Работа оборудования токарной группы станков.	
	2.	Работа оборудования фрезерной группы станков.	
	3.	Работа оборудования сверлильной группы станков.	
	4.	Работа оборудования зубообрабатывающей группы станков.	
	5.	Работа оборудования шлифовальной группы станков.	
	6.	Ознакомление с технологической оснасткой.	
Тема 4. Ознакомление с работой станков с числовым программным управлением	Содержание		18
	1.	Ознакомление с работой фрезерных станков с ЧПУ.	
	2.	Ознакомление с работой станков токарной группы с ЧПУ.	
	3.	Ознакомление с технологической оснасткой станков с ЧПУ.	
Тема 5. Работа сборочного цеха завода	Содержание		6
	1.	Ознакомление с работой сборочного цеха завода.	
Тема 6. Производственная работа на штатных рабочих местах	Содержание		78
	1.	Общая структура технологических процессов механической обработки деталей;	
	2.	Оборудование, на котором производится обработка заданных деталей;	
	3.	Методы обеспечения качества продукции, требуемые точность и чистота обработки;	
	4.	Конструкции и принцип работы приспособлений;	
	5.	Применяемый режущий и вспомогательный инструмент.	
Форма промежуточного контроля по ПП.04.01 Производственная практика (по профилю специальности)** - Дифференцированный зачет			
Форма итоговой аттестации: <i>Квалификационный экзамен, включающий проверку теоретических знаний, выполнение практической квалификационной работы/или демонстрационный экзамен</i>			
Тематика индивидуальных заданий на производственную практику (по профилю специальности):			
1. Обработка ступенчатого валика по 11-12 квалитетам точности. Разработка карты технологического маршрута.			
2. Обработка втулки со сквозным отверстием по 11-12 квалитетам точности. Разработка карты технологического маршрута.			
3. Обработка втулки со ступенчатым отверстием по 11-12 квалитетам точности. Разработка карты технологического маршрута.			
4. Обработка жесткого вала с резьбой по 11-12 квалитетам точности. Разработка карты технологического маршрута.			
5. Обработка простой втулки с резьбой по 11-12 квалитетам точности. Разработка карты технологического маршрута.			
6. Обработка переходной втулки по 11-12 квалитетам точности. Разработка карты технологического маршрута.			
7. Обработка детали «Пробка» по 11-12 квалитетам точности. Разработка карты технологического маршрута.			
8. Обработка детали «Катушка» по 11-12 квалитетам точности. Разработка карты технологического маршрута.			
9. Обработка детали «Ручка» с простой фасонной поверхностью. Разработка карты технологического маршрута.			
10. Обработка детали «Корпус» со сложной установкой на токарном станке по 9-11 квалитетам точности. Разработка карты технологического маршрута.			
11. Обработка детали «Фланец» со сложной установкой на токарном станке по 9-11 квалитетам точности. Разработка карты технологического маршрута.			
12. Обработка детали сложной формы по 9-11 квалитетам точности методом фрезерования. Разработка карты технологического маршрута.			
13. Выполнение фрезерования профильного паза «Ласточкин хвост». Разработка операционной карты технологической операции.			
14. Выполнение фрезерования уступа. Разработка операционной карты технологической операции.			

<p>15. Выполнение фрезерования зубьев цилиндрического колеса. Разработка операционной карты технологической операции.</p> <p>16. Выполнение фрезерования многогранника гайки. Разработка операционной карты технологической операции.</p> <p>17. Выполнение фрезерования зубьев конического колеса. Разработка операционной карты технологической операции.</p> <p>18. Выполнение фрезерования рейки. Разработка операционной карты технологической операции.</p> <p>19. Выполнение фрезерования сквозного прямоугольного паза дисковой фрезой. Разработка карты технологического маршрута.</p> <p>20. Выполнение пробного, предварительного и окончательного шлифования гладкого валика по диаметру с подторцовкой по 10 качеству точности. Разработка операционной карты технологической операции.</p> <p>21. Выполнение пробного, предварительного и окончательного шлифования ступенчатого валика по диаметру с подторцовкой по 10 качеству точности. Разработка операционной карты технологической операции.</p> <p>22. Выполнение предварительного и окончательного шлифования ступенчатого отверстия. Разработка операционной карты технологической операции.</p> <p>23. Выполнение предварительного и окончательного шлифования сквозного отверстия. Разработка операционной карты технологической операции.</p> <p>24. Выполнение предварительного и окончательного шлифования глухого отверстия. Разработка операционной карты технологической операции.</p> <p>25. Выполнение шлифования паза согласно 8-10 качествам точности. Разработка операционной карты технологической операции.</p>	
<p>Перечень тем для выполнения практической квалификационной работы:</p> <p>1.Изготовление детали «Корпус подшипника»</p> <p>2.Изготовление детали «Основание»</p> <p>3.Изготовление детали «Вал барабана»</p> <p>4.Изготовление детали «Вал ведущий»</p> <p>5.Изготовление детали «Вал шлицевой»</p> <p>6.Изготовление детали «Вал»</p> <p>7.Изготовление детали «Вал-шестерня В-616»</p> <p>8.Изготовление детали «Вал-шестерня»</p> <p>9.Изготовление детали «Винт»</p> <p>10.Изготовление детали «Втулка»</p> <p>11. Изготовление детали «Головка приборная»</p> <p>12.Изготовление детали «Диск»</p> <p>13.Изготовление детали «Звено ЦТ.198.11.008»</p> <p>14.Изготовление детали «Каретка»</p> <p>15.Изготовление детали «Кольцо»</p> <p>16.Изготовление детали «Корпус УСБМ»</p> <p>17.Изготовление детали «Корпус»</p> <p>18.Изготовление детали «Корпус»</p> <p>19.Изготовление детали «Кронштейн»</p> <p>20.Изготовление детали «Крышка гидромеханизма»</p> <p>21.Изготовление детали «Накладка верхняя»</p> <p>22.Изготовление детали «Направляющая втулка»</p> <p>23.Изготовление детали «Ось»</p> <p>24.Изготовление детали «Плита»</p> <p>25.Изготовление детали «Полумуфта ведомая»</p> <p>26.Изготовление детали «Поршень клапана»</p>	

<p>27.Изготовление детали «Пробка» 28.Изготовление детали «Пуансонодержатель» 29.Изготовление детали «Пыльник» 30.Изготовление детали «Рейка зубчатая» 31.Изготовление детали «Стакан» 32.Изготовление детали «Тормозной башмак» 33.Изготовление детали «Фиксатор» 34.Изготовление детали «Фланец Ф-3» 35.Изготовление детали «Фланец» 36.Изготовление детали «Ходовой вал» 37.Изготовление детали «Червячное колесо редуктора»</p>	
<p>Перечень вопросов для проверки теоретических знаний в пределах квалификационных требований:</p> <p>1.Технологический процесс изготовления детали «Корпус подшипника» 2.Технологический процесс изготовления детали «Основание» 3.Технологический процесс изготовления детали «Вал барабана» 4.Технологический процесс изготовления детали «Вал ведущий» 5.Технологический процесс изготовления детали «Вал шлицевой» 6.Технологический процесс изготовления детали «Вал» 7.Технологический процесс изготовления детали «Вал-шестерня В-616» 8.Технологический процесс изготовления детали «Вал-шестерня» 9.Технологический процесс изготовления детали «Винт» 10.Технологический процесс изготовления детали «Втулка» 11.Технологический процесс изготовления детали «Головка приборная» 12.Технологический процесс изготовления детали «Диск» 13.Технологический процесс изготовления детали «Звено ЦТ.198.11.008» 14.Технологический процесс изготовления детали «Каретка» 15.Технологический процесс изготовления детали «Кольцо» 16.Технологический процесс изготовления детали «Корпус УСБМ» 17.Технологический процесс изготовления детали «Корпус» 18.Технологический процесс изготовления детали «Корпус» 19.Технологический процесс изготовления детали «Кронштейн» 20.Технологический процесс изготовления детали «Крышка гидромеханизма» 21.Технологический процесс изготовления детали «Накладка верхняя» 22.Технологический процесс изготовления детали «Направляющая втулка» 23.Технологический процесс изготовления детали «Ось» 24.Технологический процесс изготовления детали «Плита» 25.Технологический процесс изготовления детали «Полумуфта ведомая» 26.Технологический процесс изготовления детали «Поршень клапана» 27.Технологический процесс изготовления детали «Пробка» 28.Технологический процесс изготовления детали «Пуансонодержатель»</p>	

<p>29. Технологический процесс изготовления детали «Пыльник»</p> <p>30. Технологический процесс изготовления детали «Рейка зубчатая»</p> <p>31. Технологический процесс изготовления детали «Стакан»</p> <p>32. Технологический процесс изготовления детали «Тормозной башмак»</p> <p>33. Технологический процесс изготовления детали «Фиксатор»</p> <p>34. Технологический процесс изготовления детали «Фланец Ф-3»</p> <p>35. Технологический процесс изготовления детали «Фланец»</p> <p>36. Технологический процесс изготовления детали «Ходовой вал»</p> <p>37. Технологический процесс изготовления детали «Червячное колесо редуктора»</p>	
---	--

Примечание:

* Проведение инструктажей по охране труда и техники безопасности осуществляется в рамках первого дня учебной практики, в порядке, установленном действующим законодательством РФ.

** Проведение дифференцированного зачета осуществляется за счет времени, отведенного на освоение практики.

*** Квалификационный экзамен проводится за счет объема времени, отведенного на учебную или производственную практику в соответствии с порядком проведения квалификационного экзамена и присвоения квалификации в рамках освоения профессии квалифицированного рабочего, должности служащего по программам подготовки специалистов среднего звена.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Требования к документации, необходимой для проведения учебной и производственной практики (по профилю специальности):

1. Приказ о допуске обучающихся к практике;
2. Календарно-тематический план;
3. Перечень индивидуальных заданий по практике;
4. Нормативно-справочные и др. материалы;
5. Методические материалы;
6. Журнал учета практик;
7. Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное решением Ученого совета ТИУ от 26 ноября 2020, зарегистрировано 26.11.2020, №2УМУ - 392/2020;
8. Календарный учебный график;
9. График консультаций.

3.2 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля предполагает наличия учебного кабинета, мастерской механической обработки металла.

Оборудование учебного кабинета:

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

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- экран.

Оборудование мастерских:

Механическая мастерская:

1. СВЕРЛИЛЬНЫЙ УЧАСТОК:

- Станок вертикально-сверлильный 2Н135-1шт;
- Станок вертикально-сверлильный 2Н125-2 шт;
- Станок настольно-сверлильный НС 12А – 2 шт.;
- Станок точильно-шлифовальный ТШ-2-1шт.
- Верстак с тисами слесарными -31шт;
- Станок обдирочный ЗБ 634 – 1 шт.;
- Стружкоотсос УВП-1200А – 1 шт.

2. ФРЕЗЕРНЫЙ УЧАСТОК:

- Станок вертикально-фрезерный станок 6Р12 – 4шт;
- Станок вертикально-фрезерный станок 6Р11- 1 шт;
- Станок горизонтально-фрезерный станок 6М82-1 шт;
- Станок вертикально-фрезерный станок 6Р12-1- 1шт;
- Станок вертикально-фрезерный станок FVV-125PD - 1шт;
- Станок вертикально-сверлильный станок 2Н135- 1шт;

Станок горизонтально-фрезерный станок FVV-125PD- 2шт;
Станок фрезерный широкоуниверсальный станок ZX 6350C- 1шт;
Станок универсальный фрезерный станок FHV 50 PD- 1шт;
Станок радиально-сверлильный станок 2Л53У- 1шт;
Станок универсальный фрезерный станок 6Н81- 3 шт;
Станок ТШ-2+пылеулавливатель- 1шт.

3. ТОКАРНЫЙ УЧАСТОК:

Станок токарно-винторезный 1А616 – 1 шт;
Станок токарно-винторезный 16Б16П – 1 шт;
Станок токарно-винторезный 1В62Г РМЦ-1000мм- 1шт;
Станок токарно-винторезный 1К62 – 1 шт;
Станок токарно-винторезный PF-1000PH- 1 шт;
Станок токарно-винторезный SPF-1000PH- 3 шт;
Станок токарно-винторезный 1М61- 1шт;
Станок токарно-винторезный СИ402/750- 1 шт;
Станок токарно-винторезный NL 26- 1 шт;
Станок токарно-винторезный SPE-1000PV- 3 шт;
Станок ТШ-2+пылеулавливатель- 2 шт;
Точильно-шлифовальный ТШ-2 -2шт.

Инструкции по охране труда учебных мастерских:

- заведующего учебными мастерскими;
- мастера производственного обучения;
- токаря;
- фрезеровщика;
- шлифовальщика;
- сверловщика;
- при работе на заточных станках;
- при работе на сверлильных станках;
- обучающихся учебных мастерских.

3.3 Перечень учебных изданий, дополнительных источников, интернет-ресурсов

Основные источники:

1. Гуртяков А. М. Металлорежущие станки. Расчет и проектирование : учебное пособие для СПО : учебное пособие / А. М. Гуртяков. - 2-е изд. - Москва : Издательство Юрайт, 2020. - 135 с. – Текст : электронный. – URL : <http://www.iprbookshop.ru/99934.html>.
2. Звонцов И. Ф. Разработка технологических процессов изготовления деталей общего и специального машиностроения : учебное пособие / И.Ф. Звонцов, К.М. Иванов, П.П. Серебrenицкий. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 696 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107286>.
3. Организация производства : учебник и практикум для СПО [Текст] : Учебник и практикум / Л. С. Леонтьева. - Электрон.дан.col. - М : Издательство Юрайт, 2018. - 305 с. - (Профессиональное образование). –<http://www.biblio-online.ru/book/77591C69-D5D7-48CC-9100-EE480D321F4B>.
4. Смирнов А. М. Организационно-технологическое проектирование участков и цехов [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.М. Смирнов, Е.Н. Сосенушкин. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 228 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93717>
5. Карандашов, К.К. Обработка металлов резанием : учебное пособие / К.К. Карандашов, В.Д. Клопотов. — Томск : ТПУ, 2021. — 268 с. — Текст : электронный. – URL :

<https://urait.ru/bcode/452140>

6. Черепяхин А.А. Материаловедение: Учебник / Черепяхин А.А., Смолькин А.А. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 288 с.: 60x90 1/16. - (Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-906818-56-0

Интернет-ресурсы

1. <http://www.garant.ru> – Система «Гарант»
2. <http://www.consultant.ru> – Система «Консультант +»
3. <https://gost.ruscable.ru/catalog/?c=0&f2=3&f1=П1001040025> – Гости :
Машиностроение

Журналы:

1. СТИН: Станки и инструменты : ежемесячный научно-технический журнал. - М. : СТИН, 1990 - . - Выходит ежемесячно. - ISSN 0869-7566.
2. Современные технологии автоматизации - СТА. - Москва : СТА-ПРЕСС, 2001 - Включен в Перечень ВАК. - Выходит ежеквартально. - ISSN 0206-975X.
3. Основы безопасности жизнедеятельности : информационно-методическое издание для преподавателей. - Москва : Министерство РФ по делам гражданской обороны , чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий . - Выходит ежемесячно.

3.4 Требования к руководителям практики

Педагогические работники, привлекаемые к руководству учебной практикой, производственной практики (по профилю специальности), имеют высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля, и опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы, а также дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях, которая осуществляется не реже 1 раза в 3 года.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Компетенции (проверяемые результаты)	Показатели оценки результата/виды работ	Макс. балл
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация интереса к будущей профессии.	2
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<p>Определение цели и порядка работы. Обобщение результата.</p> <p>Использование в работе знаний и умений, полученных ранее.</p> <p>Рациональное распределение времени при выполнении работ.</p>	1
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	<p>Самоанализ и коррекция результатов собственной деятельности.</p> <p>Способность принимать решения в стандартных и не стандартных производственных ситуациях.</p> <p>Ответственность за свой труд.</p>	1
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<p>Обработка и структурирование информации.</p> <p>Нахождение и использование источников информации.</p>	1
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<p>Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач.</p> <p>Использовать современное программное обеспечение.</p>	1
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	<p>Терпимость к другим мнениям и позициям.</p> <p>Нахождение продуктивных способов реагирования в конфликтных ситуациях.</p> <p>Соблюдение этических норм общения при взаимодействии с учащимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики.</p>	2
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Самоанализ и коррекция результатов собственной работы.	1

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	<p>Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности.</p> <p>Применять современную научную профессиональную терминологию.</p> <p>Определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования.</p>	1
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	<p>Определять задачи для поиска информации при смене технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Определять необходимые источники информации при смене технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Оценивать практическую значимость результатов поиска при смене технологий в профессиональной деятельности.</p>	2
ДК.01 Токарная обработка и доводка заготовок деталей с точностью по 7-14-му квалитетам	Анализ исходных данных для выполнения токарной обработки поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 8-11му квалитету на универсальных токарных станках	2
	Настройка и наладка универсального токарного станка для обработки поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 8-11му квалитету	2
	Выполнение технологических операций точения наружных и внутренних поверхностей простых деталей с точностью размеров по 8-11му квалитету в соответствии с технической документацией	2
	Навивка пружин из проволоки в холодном состоянии	2
	Заточка резцов и сверл, контроль качества заточки	2
	Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию универсальных токарных станков в соответствии с технической документацией	2
	Поддержание требуемого технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте токаря	2
ДК.02 Фрезерование поверхностей заготовок деталей с точностью размеров по 7-14-му квалитетам	Анализ исходных данных для выполнения технологической операции фрезерования поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 7-14му квалитету на различных фрезерных станках	2

	Настройка и наладка фрезерных станков (горизонтального и вертикального универсальных, простых продольно-фрезерных, копировальных и шпоночных станков) для выполнения технологической операции фрезерования поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 7-14му качеству	2
	Выполнение технологической операции фрезерования поверхностей простых деталей с точностью размеров по 7-14му качеству в соответствии с технической документацией на универсальных горизонтальных и вертикальных, простых продольно-фрезерных, копировальных и шпоночных станках	2
	Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию различных фрезерных станков в соответствии с технической документацией	2
	Поддержание требуемого технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте фрезеровщика	2
ДК.03 Сверление, рассверливание, зенкерование и развертывание в деталях отверстий с точность размеров по 6-14-му качествам	Анализ исходных данных (чертежа, технологических документов) для выполнения обработки отверстий заготовок простых деталей с точностью размеров по 6-14му качеству на сверлильных станках	2
	Настройка и наладка сверлильных станков для обработки отверстий в заготовках простых деталей с точностью размеров по 6-14му качеству	2
	Выполнение технологической операции обработки отверстий в простых деталях с точностью размеров по 6-14му качеству в соответствии с технической документацией	2
	Заточка инструментов для обработки отверстий, контроль качества заточки	2
	Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию сверлильных станков в соответствии с технической документацией	2
	Поддержание требуемого технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте сверловщика	2

	Поддержание рабочего места в состоянии, соответствующем требованиям охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилам организации рабочего места сверловщика	2
ДК.04 Нарезание и накатка резьб на заготовках деталей	Анализ исходных данных для нарезания и накатки одно- и двухзаходных наружных и внутренних резьб на универсальных токарных станках	2
	Настройка и наладка универсального токарного станка для нарезания и накатки одно- и двухзаходных наружных и внутренних резьб	2
	Выполнение технологических операций нарезания и накатки одно- и двухзаходных наружных и внутренних резьб в соответствии с технической документацией	2
	Заточка резьбообразующих инструментов, контроль качества заточки	2
	Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию универсальных токарных станков в соответствии с технической документацией	2
	Поддержание требуемого технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте токаря	2
ДК.05 Фрезерование зубьев шестерен и зубчатых реек 9-11-й степени точности	Анализ исходных данных (техническая документация, детали) для выполнения технологической операции фрезерования зубьев деталей зубчатых передач по 9- 11 степени точности	2
	Настройка и наладка фрезерного станка для выполнения технологической операции фрезерования зубьев деталей зубчатых передач 9-11й степени точности	2
	Выполнение технологической операции фрезерования зубьев деталей зубчатых передач 9- 11й степени точности в соответствии с технической документацией	2
	Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию различных фрезерных станков в соответствии с технической документацией	2
	Поддержание требуемого технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте фрезеровщика	2

ДК.06 Шлифование деталей с точностью размеров по 7-11-му квалитетам	Анализ исходных данных (чертежа, технологических документов) для шлифования поверхностей простых деталей с точностью размеров по 7-11му квалитету на шлифовальных станках	2
	Настройка и наладка шлифовальных станков для шлифования поверхностей простых деталей с точностью размеров по 7-11му квалитету	2
	Выполнение технологической операции шлифования поверхностей простых деталей с точностью размеров по 7-11му квалитету в соответствии с технической документацией	2
	Правка шлифовальных кругов	2
	Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию шлифовальных станков в соответствии с технической документацией	2
	Поддержание требуемого технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте шлифовщика	2
	Поддержание рабочего места в состоянии, соответствующем требованиям охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилам организации рабочего места шлифовщика	2
ДК.07 Контроль качества обработки поверхностей деталей с точностью размеров по 4-14-му квалитетам	Визуальное определение дефектов обработанных поверхностей	2
	Контроль точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 7-11му квалитету с помощью контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность измерения не ниже 0,01мм	2
	Контроль точности размеров, формы и взаимного расположения простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 7-11му квалитету с помощью калибров	2
	Контроль точности размеров, формы и взаимного расположения отверстий в простых и средней сложности деталях с точностью размеров по 7-11му квалитету	2
	Контроль наружных и внутренних однозаходных треугольных, прямоугольных и трапецеидальных резьб в соответствии с технологической документацией	2

	Контроль деталей зубчатых передач 10й, 11й степени точности в соответствии с технологической документацией	2
	Контроль шероховатости обработанных поверхностей	2
Итого:		100

Нормативный рейтинг освоения общих и профессиональных компетенций составляет 100 баллов. Баллы рейтинга для квалификационного экзамена переводятся в пятибалльную систему по следующей шкале:

88-100 баллов - «отлично»;

76-87 баллов - «хорошо»;

61-75 баллов - «удовлетворительно»;

60 баллов и менее - «неудовлетворительно».

4.1. Технический регламент процедуры оценки квалификации

Общие базовые характеристики квалификации (вне зависимости от уровня квалификации):

1. Обработка деталей на сверлильных, токарных и фрезерных станках;
2. Обработка деталей на шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера.

Характеристики профессии в зависимости от разряда.

1. Сложность изделия (детали) – простые, средней сложности, сложные изделия.

Используемое определение сложности:

Соответствие 3 разряду: сложность изделия (детали) привязана к пространственному положению одного сварного шва.

Определение характеристик разрядов и сложности изделий

Квалификационный разряд	Сложность	
Станочник широкого профиля 3 разряда	средняя сложность	Изготовление на токарных, фрезерных и сверлильных станках простых деталей с точностью по 8-11-му качеству, деталей сложной конфигурации с труднодоступными для обработки и измерения местами, требующих выверки и применения сложных режущих инструментов и приспособлений, тонкостенных и нежестких деталей, деталей с глубокими отверстиями (далее - сложные детали) с точностью размеров по 12-14-му качеству и на шлифовальных станках простых деталей с точностью размеров по 7-му, 8-му качеству, деталей простой конфигурации с отдельными сложными элементами (поверхностями), требующих выверки с использованием простых приспособлений и инструментов (далее - детали средней сложности) с точностью размеров по 9-11-му качеству
		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

Оценка качества обработанных деталей проводится с применением контрольно измерительных приборов для выявления соответствия качества деталей требованиям технической документации.

Экзамен считается не сданным если (или):

– сумма баллов ниже критического значения;

– в соединении выявлены недопустимые дефекты.

Уровни качества обработки, в зависимости от квалификационного разряда

Квалификационный разряд	Уровень качества
Станочник широкого профиля 3 разряда	<p>Простая деталь с точностью по 8-11-му качеству, деталь сложной конфигурации с труднодоступными для обработки и измерения местами, требующих выверки и применения сложных режущих инструментов и приспособлений, тонкостенная и нежесткая деталь, деталь с глубокими отверстиями (далее - сложная деталь) с точностью размеров по 12-14-му качеству изготовлена на токарном, фрезерном и сверлильном станке</p> <p>Простая деталь с точностью размеров по 7-му, 8-му качеству, деталь простой конфигурации с отдельными сложными элементами (поверхностями), требующими выверки с использованием простых приспособлений и инструментов (далее - деталь средней сложности) с точностью размеров по 9-11-му качеству изготовлена на шлифовальном станке</p>
	<p>Простая деталь с точностью размеров по 7-10-му качеству, сложная деталь с точностью размеров по 8-11-му качеству изготовлена на токарном и фрезерном станке.</p> <p>Простая деталь с точностью размеров по 6-му, 7-му качеству изготовлена на сверлильных станках</p> <p>Простая деталь с точностью размеров по 4-6-му качеству, деталь средней сложности с точностью размеров по 7-му, 8-му качеству, сложная деталь с точностью размеров по 9-11-му качеству изготовлена на шлифовальных станках</p>