

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по учебно-
производственной работе

 О.А. Бабаев

« 28 » 08 2023г.

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Педагогического совета
СПб ГБПОУ «МРЦПК «ТЭиМ»

Протокол № 1 от « 29 » 08 2023г.

УТВЕРЖДЕНО

Приказом от « 29 » 08 2023 № 102

Директор СПб ГБПОУ «МРЦПК «ТЭиМ»


В.А. Пшонко

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Образовательная программа
программа профессионального обучения
повышение квалификации

Форма обучения: очно-заочная

Профессия:
по профессии ОКПР 18466 Слесарь механосборочных работ

Квалификация (и) выпускника:
ОКПР 18466 Слесарь механосборочных работ

Разработчик ООП: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Многофункциональный региональный центр прикладных квалификаций «Техникум энергомашиностроения и металлообработки»

Санкт-Петербург, 2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. Общие положения	3
Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы	3
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	3
Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы	59
Раздел 5. Условия реализации образовательной программы	65
Раздел 6. Разработчики основной образовательной программы	66

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

Настоящая основная образовательная программа по профессии профессионального обучения ОКПР Слесарь механосборочных работ (далее – ООП, программа) разработана на основе профессионального стандарта 40.200 Слесарь механосборочных работ, приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 июля 2019 г. № 465н (зарегистрировано в Минюсте России 26 июля 2019 г. №55412).

ООП профессионального обучения определяет объем и содержание профессионального образования по профессии ОКПР Слесарь механосборочных работ 2 разряда, планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

Нормативные основания для разработки ООП:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Профессиональный стандарт 40.200 Слесарь механосборочных работ, приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 июля 2019 г. № 465н (зарегистрировано в Минюсте России 26 июля 2019 г. №55412).

РАЗДЕЛ 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Квалификация, присваиваемые выпускникам образовательной программы: ОКПР Слесарь механосборочных работ;

Формы обучения: очно-заочная.

Объем образовательной программы: **168** академических часов.

Срок получения образования по образовательной программе – **1** месяц.

РАЗДЕЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

3 разряд

Обобщенные трудовые функции

- Изготовление машиностроительных изделий, состоящих из составных частей с цилиндрическими и плоскими сопрягаемыми поверхностями до 9-го качества и шероховатостью до Ra 1,6 (далее -машиностроительные изделия средней сложности)

Трудовые функции

- Слесарная обработка заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности

Трудовые действия	Подготовка рабочего места к выполнению технологической операции слесарной обработки заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности с точностью размеров до 9-го квалитета
	Анализ исходных данных для выполнения слесарной обработки поверхностей заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности с точностью размеров до 9-го квалитета
	Расчет допусков и конусности поверхностей деталей машиностроительных изделий средней сложности
	Подготовка слесарного, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений к выполнению технологической операции слесарной обработки заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности с точностью размеров до 9-го квалитета
	Разметка заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности
	Правка деталей машиностроительных изделий средней сложности
	Опиливание плоских поверхностей заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности с точностью размеров до 9-го квалитета и шероховатостью до Ra 1,6
	Шабрение плоских и цилиндрических поверхностей заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности с точностью до 9 пятен на площади 25x25 мм
	Притирка плоских, цилиндрических и конических поверхностей заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности с шероховатостью до Ra 1,6
	Изготовление гофрированных прокладок
	Изготовление комбинированных прокладок
	Обработка отверстий в заготовках деталей машиностроительных изделий средней сложности по разметке или кондуктору на сверлильных станках и с использованием ручного механизированного инструмента с точностью до 9-го квалитета
	Нарезание резьбы в отверстиях заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности метчиками с точностью до 6-й степени
	Нарезание резьбы на заготовках деталей машиностроительных изделий средней сложности плашками с точностью до 6-й степени
	Полное изготовление деталей машиностроительных изделий средней сложности
	Статическая и динамическая балансировка деталей простой конфигурации машиностроительных изделий средней сложности
	Заточка слесарного инструмента

	Визуальное определение дефектов обработанных поверхностей деталей машиностроительных изделий средней сложности
	Контроль линейных размеров деталей машиностроительных изделий средней сложности с точностью до 9-го качества
	Контроль угловых размеров деталей машиностроительных изделий средней сложности с точностью до 11-й степени
	Контроль формы и взаимного расположения поверхностей деталей машиностроительных изделий средней сложности с точностью до 11-й степени
	Контроль резьбовых поверхностей деталей машиностроительных изделий средней сложности с точностью до 6-й степени
	Контроль шероховатости обработанных поверхностей деталей машиностроительных изделий средней сложности до Ra 1,6
Необходимые умения	Читать и применять техническую документацию на детали машиностроительных изделий средней сложности с точностью размеров до 9-го качества
	Выполнять расчеты допусков и конусности поверхностей деталей машиностроительных изделий средней сложности
	Выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе слесарные, контрольно-измерительные инструменты и приспособления
	Использовать ручной и механизированный слесарный инструмент для опилования и шабрения поверхностей заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности
	Использовать ручной слесарный инструмент для разметки заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности
	Использовать приспособления для гибки и правки заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности
	Опиливать плоские поверхности заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности
	Шабрить плоские и цилиндрические поверхности заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности
	Притирать плоские, цилиндрические и конические поверхности заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности
	Выбирать инструменты для обработки отверстий
	Сверлить, рассверливать и зенкеровать отверстия на станках и переносным механизированным инструментом
	Использовать кондукторы для сверления отверстий в заготовках деталей машиностроительных изделий средней сложности
	Выбирать технологические режимы обработки отверстий
	Выбирать инструменты для нарезания резьбы
	Нарезать наружную резьбу плашками вручную
	Нарезать внутреннюю резьбу метчиками вручную и на станках
	Использовать СОТС при сверлении и нарезании резьбы
	Затачивать слесарный инструмент в соответствии с обрабатываемым материалом
	Выполнять статическую балансировку деталей простой конфигурации машиностроительных изделий средней сложности

	Использовать балансировочные станки для динамической балансировки деталей простой конфигурации машиностроительных изделий средней сложности
	Контролировать геометрические параметры, определять качество заточки слесарного инструмента и сверл
	Выявлять причины брака, предупреждать возможный брак при обработке поверхностей заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности
	Использовать стандартные контрольно-измерительные инструменты для контроля линейных размеров деталей машиностроительных изделий средней сложности с точностью до 9-го квалитета
	Использовать стандартные контрольно-измерительные инструменты для контроля угловых размеров деталей машиностроительных изделий средней сложности с точностью до 11-й степени
	Использовать контрольно-измерительные инструменты и приспособления для контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей деталей машиностроительных изделий средней сложности с точностью до 11-й степени
	Использовать стандартные контрольно-измерительные инструменты для контроля параметров резьбовых поверхностей деталей машиностроительных изделий средней сложности с точностью до 6-й степени
	Контролировать шероховатость поверхностей деталей машиностроительных изделий средней сложности визуально-тактильным и инструментальными методами
	Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности
	Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении слесарных работ
Необходимые знания	Машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы
	Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы
	Система допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости
	Способы расчета конусности поверхностей деталей
	Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, формы и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей
	Виды и содержание технологической документации, используемой в организации
	Основные свойства и маркировка обрабатываемых материалов
	Требования к планировке, оснащению и организации рабочего места при выполнении слесарных работ
	Виды, конструкции, назначение, геометрические параметры и правила использования применяемых слесарных инструментов
	Марки и свойства материалов, применяемых при изготовлении деталей машиностроительных изделий средней сложности
	Марки и свойства инструментальных материалов
	Виды, конструкции, назначение, геометрические параметры и правила использования инструментов для обработки отверстий
	Виды, конструкции, назначение, геометрические параметры и правила использования инструментов для нарезания резьбы

Виды, конструкции, назначение и правила использования слесарных приспособлений
Правила и приемы разметки деталей машиностроительных изделий средней сложности
Способы правки деталей машиностроительных изделий средней сложности
Способы гибки деталей машиностроительных изделий средней сложности
Технологические методы и приемы слесарной обработки заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности
Технологические возможности станков и механизированного инструмента для обработки отверстий
Правила эксплуатации механизированного инструмента для обработки отверстий
Правила эксплуатации станков для обработки отверстий
Типовые технологические режимы обработки отверстий
Геометрические параметры слесарного инструмента, сверл и зенкеров в зависимости от обрабатываемого материала
Назначение, свойства и способы применения СОТС при сверлении, зенкерованием отверстий и нарезании резьбы
Способы, правила и приемы заточки слесарного инструмента
Устройство, правила использования и органы управления точильно-шлифовальных станков
Способы и приемы контроля геометрических параметров слесарного инструмента и инструментов для обработки отверстий
Способы и приемы статической балансировки деталей
Устройство, правила использования и органы управления балансировочных станков
Виды дефектов при обработке поверхностей заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности, их причины и способы предупреждения
Способы и приемы контроля геометрических параметров деталей машиностроительных изделий средней сложности
Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для контроля линейных размеров с точностью до 9-го качества
Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для контроля угловых размеров с точностью до 11-й степени
Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов и приспособлений для контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей с погрешностью не выше 11-й степени точности
Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для контроля параметров резьбовых поверхностей с точностью до 6-й степени
Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении слесарных работ

Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

- Сборка машиностроительных изделий средней сложности, их узлов и механизмов

Трудовые действия	Подготовка рабочего места к выполнению технологической операции сборки машиностроительных изделий средней сложности, их узлов и механизмов
	Анализ исходных данных для сборки машиностроительных изделий средней сложности, их узлов и механизмов
	Расчет посадок, сил запрессовки, температур нагрева (охлаждения) при тепловой сборке
	Подготовка слесарно-монтажного, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений к выполнению технологической операции сборки машиностроительных изделий средней сложности, их узлов и механизмов
	Сборка резьбовых соединений с контролем силы затяжки в машиностроительных изделиях средней сложности, их узлах и механизмах
	Сборка цилиндрических соединений с зазором в машиностроительных изделиях средней сложности, их узлах и механизмах
	Сборка цилиндрических соединений с натягом в машиностроительных изделиях средней сложности, их узлах и механизмах
	Сборка прессовых соединений в машиностроительных изделиях средней сложности, их узлах и механизмах
	Сборка соединений с плоскими стыками в машиностроительных изделиях средней сложности, их узлах и механизмах
	Сборка шпоночных соединений в машиностроительных изделиях средней сложности, их узлах и механизмах
	Сборка шлицевых соединений в машиностроительных изделиях средней сложности, их узлах и механизмах
	Сборка штифтовых соединений деталей, узлов и механизмов машиностроительных изделий средней сложности
	Сборка клеевых соединений в машиностроительных изделиях средней сложности, их узлах и механизмах
	Клепка при сборке машиностроительных изделий средней сложности, их узлов и механизмов
	Пайка деталей машиностроительных изделий средней сложности
	Прихватка деталей при сборке машиностроительных изделий средней сложности, их узлов и механизмов
	Сборка и регулировка подшипниковых узлов на подшипниках качения механизмов машиностроительных изделий средней сложности
Сборка и регулировка подшипниковых узлов на подшипниках скольжения механизмов машиностроительных изделий средней сложности	
Сборка и регулировка цилиндрических и реечных зубчатых передач машиностроительных изделий средней сложности, их узлов и механизмов	

	Сборка и регулировка винтовых передач скольжения в машиностроительных изделиях средней сложности, их узлах и механизмах
	Доводка пар деталей в машиностроительных изделиях средней сложности, их узлах и механизмах с плоскими, цилиндрическими и коническими сопряжениями с шероховатостью до Ra 1,6
	Полная сборка машиностроительных изделий средней сложности, их узлов и механизмов
	Смазка машиностроительных изделий средней сложности, их узлов и механизмов
	Контроль геометрических параметров машиностроительных изделий средней сложности, их узлов и механизмов
	Контроль деталей цилиндрических и реечных зубчатых передач машиностроительных изделий средней сложности, их узлов и механизмов
Необходимые умения	Читать и применять техническую документацию на машиностроительные изделия средней сложности, их узлы и механизмы
	Рассчитывать силу запрессовки при сборке соединений с натягом
	Рассчитывать температуру нагрева (охлаждения) деталей при сборке соединений с натягом
	Выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе слесарно-монтажные, контрольно-измерительные инструменты и приспособления
	Использовать слесарно-монтажный инструмент для сборки резьбовых соединений
	Использовать слесарно-монтажный инструмент для сборки шпоночных соединений
	Использовать ручной и механизированный инструмент для клепки
	Использовать слесарно-монтажный инструмент для соединения деталей
	Использовать гидравлические и винтовые механические прессы для сборки прессовых соединений
	Выполнять тепловую сборку прессовых соединений
	Выполнять сборку подшипниковых узлов механизмов на подшипниках качения
	Выполнять сборку подшипниковых узлов механизмов на подшипниках скольжения
	Выполнять склеивание деталей узлов и механизмов
	Лудить поверхности деталей узлов и механизмов
	Паять детали узлов и механизмов твердыми и мягкими припоями
	Производить прихватку деталей электросваркой в процессе сборки узлов и механизмов
	Выбирать электроды для сварки деталей
	Выполнять сборку штифтовых соединений
	Выполнять смазку узлов и механизмов
	Регулировать цилиндрические и реечные зубчатые передачи в машиностроительных изделиях средней сложности, их узлах и механизмах

	Регулировать винтовые передачи скольжения в машиностроительных изделиях средней сложности, их узлах и механизмах
	Выявлять причины брака, предупреждать возможный брак при сборке машиностроительных изделий средней сложности, их узлов и механизмов
	Использовать универсальный измерительный инструмент для контроля машиностроительных изделий средней сложности, их узлов и механизмов
	Использовать инструменты и приспособления для контроля деталей цилиндрических и реечных зубчатых передач
	Выбирать схемы строповки деталей, узлов, механизмов и технологической оснастки
	Управлять подъемом (снятием) деталей, узлов, механизмов и технологической оснастки
	Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности
	Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении сборочных работ
Необходимые знания	Машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы
	Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы
	Система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости
	Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, формы и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей
	Виды и содержание технологической документации, используемой в организации
	Требования к планировке, оснащению и организации рабочего места при выполнении сборочных работ
	Конструкция, устройство и принципы работы собираемых машиностроительных изделий средней сложности, их узлов и механизмов
	Технические условия на сборку машиностроительных изделий средней сложности, их узлов и механизмов
	Виды, конструкции, назначение и правила использования применяемых слесарно-монтажных инструментов
	Методика расчета сил запрессовки
	Методика расчета температур нагрева (охлаждения) при тепловой сборке
	Виды, конструкции, назначение и правила использования сборочных приспособлений
	Виды, конструкции, назначение и правила использования гидравлических и винтовых механических прессов
	Виды, конструкции, назначение и правила использования устройств для нагрева и охлаждения деталей при тепловой сборке
	Виды, основные характеристики, назначение и правила применения клеев
	Виды, основные характеристики, назначение и правила применения припоев
	Способы и приемы лужения поверхностей
Способы и приемы пайки мягкими и твердыми припоями	

Технологические возможности оборудования для электросварки
Виды сварочных электродов
Правила выполнения сварных соединений
Основные характеристики деталей цилиндрических и реечных зубчатых передач
Способы и приемы регулирования цилиндрических и реечных зубчатых передач
Основные характеристики деталей винтовых передач скольжения
Способы и приемы регулирования винтовых передач скольжения
Виды, конструкции и основные характеристики резьб и деталей резьбовых соединений
Способы и приемы сборки резьбовых соединений
Способы и приемы контроля силы затяжки резьбовых соединений
Виды шпоночных соединений
Способы и приемы шпоночных соединений
Виды заклепок и заклепочных соединений
Способы и приемы клепки
Виды, конструкции и основные характеристики подшипников качения
Способы и приемы сборки подшипниковых узлов на подшипниках качения
Виды и конструкции подшипников скольжения
Способы и приемы сборки подшипниковых узлов на подшипниках скольжения
Виды, конструкции и назначение штифтов
Способы и приемы сборки штифтовых соединений
Виды, основные характеристики, назначение и правила применения консистентных смазок и смазывающих жидкостей
Виды, конструкции, назначение и правила использования контрольно-измерительного инструмента и приспособлений
Порядок сборки машиностроительных изделий средней сложности, их узлов и механизмов
Виды дефектов сборочных соединений, их причины и способы предупреждения
Способы и приемы контроля геометрических параметров узлов и механизмов
Правила строповки и перемещения грузов
Система знаковой сигнализации при работе с машинистом крана
Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении сборочных работ
Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности при выполнении сборочных работ

- Испытания машиностроительных изделий средней сложности, их деталей, узлов и механизмов средней сложности

Трудовые действия	Подготовка рабочего места к выполнению технологической операции по испытанию машиностроительных изделий средней сложности, их деталей, узлов и механизмов
	Анализ исходных данных для испытания деталей, узлов и механизмов
	Подготовка слесарно-монтажного, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений к выполнению технологической операции по испытанию машиностроительных изделий средней сложности, их деталей, узлов и механизмов
	Подготовка машиностроительных изделий средней сложности, их деталей и узлов к гидравлическим и пневматическим испытаниям
	Подготовка машиностроительных изделий средней сложности, их деталей, узлов и механизмов к механическим испытаниям
	Проведение гидравлических испытаний машиностроительных изделий средней сложности, их деталей и узлов
	Проведение пневматических испытаний машиностроительных изделий средней сложности, их деталей и узлов
	Проведение механических испытаний машиностроительных изделий средней сложности, их деталей, узлов и механизмов под нагрузкой
	Контроль параметров машиностроительных изделий средней сложности, их деталей, узлов и механизмов в процессе испытания
	Фиксация результатов испытаний машиностроительных изделий средней сложности, их деталей, узлов и механизмов
	Устранение дефектов, обнаруженных после испытания машиностроительных изделий средней сложности, их узлов и механизмов
	Подготовка рабочего места к выполнению технологической операции по испытанию машиностроительных изделий средней сложности, их деталей, узлов и механизмов
	Анализ исходных данных для испытания деталей, узлов и механизмов
	Подготовка слесарно-монтажного, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений к выполнению технологической операции по испытанию машиностроительных изделий средней сложности, их деталей, узлов и механизмов
	Подготовка машиностроительных изделий средней сложности, их деталей и узлов к гидравлическим и пневматическим испытаниям
	Подготовка машиностроительных изделий средней сложности, их деталей, узлов и механизмов к механическим испытаниям
	Проведение гидравлических испытаний машиностроительных изделий средней сложности, их деталей и узлов
	Проведение пневматических испытаний машиностроительных изделий средней сложности, их деталей и узлов
	Проведение механических испытаний машиностроительных изделий средней сложности, их деталей, узлов и механизмов под нагрузкой
	Контроль параметров машиностроительных изделий средней сложности, их деталей, узлов и механизмов в процессе испытания
Фиксация результатов испытаний машиностроительных изделий средней	

	сложности, их деталей, узлов и механизмов
	Устранение дефектов, обнаруженных после испытания машиностроительных изделий средней сложности, их узлов и механизмов
Необходимые умения	Читать и применять техническую документацию на машиностроительные изделия средней сложности, их детали, узлы и механизмы
	Выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе слесарно-монтажные, контрольно-измерительные инструменты и приспособления
	Монтировать трубопроводы для гидравлических и пневматических испытаний машиностроительных изделий средней сложности, их деталей и узлов
	Подготавливать машиностроительные изделия средней сложности, их детали и узлы к гидравлическим и пневматическим испытаниям
	Использовать гидравлические и пневматические установки и оснастку для контроля герметичности машиностроительных изделий средней сложности, их деталей и узлов
	Использовать методы контроля герметичности при гидравлических испытаниях машиностроительных изделий средней сложности, их деталей и узлов
	Использовать методы контроля герметичности при пневматических испытаниях машиностроительных изделий средней сложности, их деталей и узлов
	Устранять дефекты герметичности машиностроительных изделий средней сложности, их деталей и узлов
	Использовать оборудование и оснастку для механических испытаний машиностроительных изделий средней сложности, их деталей, узлов и механизмов
	Документально оформлять результаты испытаний машиностроительных изделий средней сложности, их деталей, узлов и механизмов
	Выбирать схемы строповки машиностроительных изделий средней сложности, их деталей, узлов, механизмов и технологической оснастки
	Управлять подъемом (снятием) деталей, узлов, механизмов и технологической оснастки
	Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности
	Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении испытания
	Читать и применять техническую документацию на машиностроительные изделия средней сложности, их детали, узлы и механизмы
	Выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе слесарно-монтажные, контрольно-измерительные инструменты и приспособления
	Монтировать трубопроводы для гидравлических и пневматических испытаний машиностроительных изделий средней сложности, их деталей и узлов
	Подготавливать машиностроительные изделия средней сложности, их детали и узлы к гидравлическим и пневматическим испытаниям
	Использовать гидравлические и пневматические установки и оснастку для контроля герметичности машиностроительных изделий средней сложности, их деталей и узлов
	Использовать методы контроля герметичности при гидравлических испытаниях машиностроительных изделий средней сложности, их деталей и узлов

	Использовать методы контроля герметичности при пневматических испытаниях машиностроительных изделий средней сложности, их деталей и узлов
	Устранять дефекты герметичности машиностроительных изделий средней сложности, их деталей и узлов
	Использовать оборудование и оснастку для механических испытаний машиностроительных изделий средней сложности, их деталей, узлов и механизмов
	Документально оформлять результаты испытаний машиностроительных изделий средней сложности, их деталей, узлов и механизмов
	Выбирать схемы строповки машиностроительных изделий средней сложности, их деталей, узлов, механизмов и технологической оснастки
	Управлять подъемом (снятием) деталей, узлов, механизмов и технологической оснастки
	Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности
	Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении испытания
Необходимые знания	Машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы
	Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы
	Виды и содержание технологической документации, используемой в организации
	Требования к планировке, оснащению и организации рабочего места при выполнении гидравлических, пневматических и механических испытаний машиностроительных изделий средней сложности, их деталей, узлов и механизмов
	Конструкция, устройство и принципы работы испытываемых машиностроительных изделий средней сложности, их деталей, узлов и механизмов
	Технические условия на испытания машиностроительных изделий средней сложности, их деталей, узлов и механизмов
	Виды, конструкции, назначение и правила использования сборочно-монтажного инструмента
	Последовательность действий при испытаниях машиностроительных изделий средней сложности, их деталей, узлов и механизмов
	Методы гидравлических испытаний машиностроительных изделий средней сложности, их деталей и узлов
	Методы пневматических испытаний машиностроительных изделий средней сложности, их деталей и узлов
	Методы механических испытаний машиностроительных изделий средней сложности, их деталей, узлов и механизмов
	Основные технологические параметры установок для гидравлических испытаний машиностроительных изделий средней сложности, их деталей и узлов
	Основные технологические параметры установок для пневматических испытаний машиностроительных изделий средней сложности, их деталей и узлов
	Основные технологические параметры установок для механических испытаний машиностроительных изделий средней сложности, их деталей, узлов и механизмов
	Методы контроля герметичности при гидравлических испытаниях машиностроительных изделий средней сложности, их деталей и узлов

Методы контроля герметичности при пневматических испытаниях машиностроительных изделий средней сложности, их деталей и узлов
Методы контроля параметров при механических испытаниях машиностроительных изделий средней сложности, их деталей, узлов и механизмов
Виды, основные характеристики, назначение и правила применения приборов контроля герметичности при гидравлических испытаниях
Виды, основные характеристики, назначение и правила применения приборов контроля герметичности при пневматических испытаниях
Виды, основные характеристики, назначение и правила применения приборов контроля при механических испытаниях
Правила оформления результатов испытаний
Методы устранения дефектов после гидравлических и пневматических испытаний
Правила строповки и перемещения грузов
Система знаковой сигнализации при работе с машинистом крана
Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при гидравлических, пневматических и механических испытаниях
Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности при проведении испытаний машиностроительных изделий
Машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы
Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы
Виды и содержание технологической документации, используемой в организации
Требования к планировке, оснащению и организации рабочего места при выполнении гидравлических, пневматических и механических испытаний машиностроительных изделий средней сложности, их деталей, узлов и механизмов
Конструкция, устройство и принципы работы испытываемых машиностроительных изделий средней сложности, их деталей, узлов и механизмов
Технические условия на испытания машиностроительных изделий средней сложности, их деталей, узлов и механизмов
Виды, конструкции, назначение и правила использования сборочно-монтажного инструмента
Последовательность действий при испытаниях машиностроительных изделий средней сложности, их деталей, узлов и механизмов
Методы гидравлических испытаний машиностроительных изделий средней сложности, их деталей и узлов
Методы пневматических испытаний машиностроительных изделий средней сложности, их деталей и узлов
Методы механических испытаний машиностроительных изделий средней сложности, их деталей, узлов и механизмов
Основные технологические параметры установок для гидравлических испытаний машиностроительных изделий средней сложности, их деталей и узлов
Основные технологические параметры установок для пневматических испытаний машиностроительных изделий средней сложности, их деталей и узлов
Основные технологические параметры установок для механических испытаний

	машиностроительных изделий средней сложности, их деталей, узлов и механизмов
	Методы контроля герметичности при гидравлических испытаниях машиностроительных изделий средней сложности, их деталей и узлов
	Методы контроля герметичности при пневматических испытаниях машиностроительных изделий средней сложности, их деталей и узлов
	Методы контроля параметров при механических испытаниях машиностроительных изделий средней сложности, их деталей, узлов и механизмов
	Виды, основные характеристики, назначение и правила применения приборов контроля герметичности при гидравлических испытаниях
	Виды, основные характеристики, назначение и правила применения приборов контроля герметичности при пневматических испытаниях
	Виды, основные характеристики, назначение и правила применения приборов контроля при механических испытаниях
	Правила оформления результатов испытаний
	Методы устранения дефектов после гидравлических и пневматических испытаний
	Правила строповки и перемещения грузов
	Система знаковой сигнализации при работе с машинистом крана
	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при гидравлических, пневматических и механических испытаниях
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности при проведении испытаний машиностроительных изделий

4 разряд

Обобщенные трудовые функции

- Изготовление машиностроительных изделий, состоящих из составных частей с сопрягаемыми поверхностями с точностью до 7-го качества и шероховатостью до Ra 0,8 (далее - сложные машиностроительные изделия)

Трудовые функции

- Слесарная обработка заготовок деталей сложных машиностроительных изделий

Трудовые действия	Подготовка рабочего места к выполнению технологической операции слесарной обработки заготовок деталей сложных машиностроительных изделий с точностью размеров до 7-го качества
	Анализ исходных данных для выполнения слесарной обработки поверхностей заготовок деталей сложных машиностроительных изделий с точностью размеров до 7-го качества
	Расчет допусков и конусности поверхностей сложных деталей

	Подготовка слесарного, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений к выполнению технологической операции слесарной обработки заготовок деталей сложных машиностроительных изделий с точностью размеров до 7-го качества
	Плоская и пространственная разметка заготовок и разверток деталей сложных машиностроительных изделий
	Правка деталей сложных машиностроительных изделий
	Опиливание плоских поверхностей заготовок деталей сложных машиностроительных изделий с точностью размеров до 7-го качества и шероховатостью до Ra 0,8
	Опиливание фасонных поверхностей заготовок деталей сложных машиностроительных изделий по шаблону или разметке с точностью размеров до 7-го качества и шероховатостью до Ra 0,8
	Шабрение плоских и цилиндрических поверхностей заготовок деталей сложных машиностроительных изделий с точностью до 16 пятен на площади 25x25 мм
	Притирка плоских, цилиндрических и конических поверхностей заготовок деталей сложных машиностроительных изделий с шероховатостью до Ra 0,8
	Припиливание, шабрение и притирка пазов деталей сложных машиностроительных изделий с точностью размеров до 7-го качества и шероховатостью до Ra 0,8
	Обработка отверстий в деталях сложных машиностроительных изделий по разметке или кондуктору на сверлильных станках и с использованием ручного механизированного инструмента с точностью до 7-го качества
	Развертывание отверстий в деталях сложных машиностроительных изделий вручную с точностью до 7-го качества
	Нарезание резьбы в отверстиях деталей сложных машиностроительных изделий метчиками с точностью до 5-й степени
	Нарезание резьбы на деталях сложных машиностроительных изделий плашками с точностью до 5-й степени
	Полное изготовление деталей сложных машиностроительных изделий
	Заточка слесарного инструмента и сверл
	Статическая и динамическая балансировка деталей сложной конфигурации сложных машиностроительных изделий
	Визуальное определение дефектов обработанных поверхностей деталей сложных машиностроительных изделий
	Контроль линейных размеров деталей сложных машиностроительных изделий с точностью до 7-го качества
	Контроль угловых размеров деталей сложных машиностроительных изделий с точностью до 9-й степени
	Контроль формы и взаимного расположения поверхностей деталей сложных машиностроительных изделий с точностью до 9-й степени
	Контроль резьбовых поверхностей деталей сложных машиностроительных изделий с точностью до 5-й степени
	Контроль шероховатости обработанных поверхностей деталей сложных машиностроительных изделий до Ra 0,8
Необходимые	Читать и применять техническую документацию на детали сложных машиностроительных изделий с точностью размеров до 7-го качества

умения	Выполнять расчеты допусков и конусности поверхностей деталей сложных машиностроительных изделий
	Выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе слесарные, контрольно-измерительные инструменты и приспособления
	Использовать ручной и механизированный слесарный инструмент для опиливания и шабрения поверхностей заготовок деталей сложных машиностроительных изделий
	Использовать ручной слесарный инструмент для разметки заготовок деталей сложных машиностроительных изделий
	Опиливать плоские поверхности заготовок деталей сложных машиностроительных изделий
	Опиливать по шаблону или разметке фасонные поверхности заготовок деталей сложных машиностроительных изделий
	Шабрить плоские и цилиндрические поверхности заготовок деталей сложных машиностроительных изделий
	Притирать плоские, цилиндрические и конические поверхности заготовок деталей сложных машиностроительных изделий
	Выбирать инструменты для обработки отверстий
	Сверлить, рассверливать, зенкеровать, развертывать отверстия на станках и переносным механизированным инструментом
	Использовать кондукторы для сверления отверстий в заготовках деталей сложных машиностроительных изделий
	Развертывать отверстия вручную
	Выбирать технологические режимы обработки отверстий
	Выбирать инструменты для нарезания резьбы
	Нарезать наружную резьбу плашками вручную
	Нарезать внутреннюю резьбу метчиками вручную и на станках
	Использовать СОТС при сверлении и нарезании резьбы
	Затачивать слесарный инструмент и сверла в соответствии с обрабатываемым материалом
	Выполнять статическую балансировку деталей сложной конфигурации сложных машиностроительных изделий
	Использовать балансировочные станки для динамической балансировки деталей сложной конфигурации сложных машиностроительных изделий
	Контролировать геометрические параметры, определять качество заточки слесарного инструмента и сверл
	Выявлять причины брака, предупреждать возможный брак при обработке поверхностей заготовок деталей сложных машиностроительных изделий
	Использовать стандартные и специальные контрольно-измерительные инструменты для контроля линейных размеров деталей сложных машиностроительных изделий с точностью до 7-го квалитета
Использовать стандартные и специальные контрольно-измерительные инструменты для контроля угловых размеров деталей сложных машиностроительных изделий с точностью до 9-й степени	

	Использовать стандартные и специальные контрольно-измерительные инструменты, приспособления для контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей деталей сложных машиностроительных изделий с точностью до 9-й степени
	Использовать стандартные и специальные контрольно-измерительные инструменты для контроля параметров резьбовых поверхностей деталей сложных машиностроительных изделий с точностью до 5-й степени
	Контролировать шероховатость поверхностей деталей сложных машиностроительных изделий визуально-тактильным и инструментальными методами
	Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности
	Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении слесарных работ
Необходимые знания	Машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы
	Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы
	Система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости
	Способы расчета конусности поверхностей деталей
	Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, формы и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей
	Виды и содержание технологической документации, используемой в организации
	Основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов
	Требования к планировке, оснащению и организации рабочего места при выполнении слесарных работ
	Виды, конструкции, назначение, геометрические параметры и правила использования применяемых слесарных инструментов
	Марки и свойства материалов, применяемых при изготовлении сложных деталей
	Марки и свойства инструментальных материалов
	Виды, конструкции, назначение, геометрические параметры и правила использования инструментов для обработки отверстий
	Виды, конструкции, назначение, геометрические параметры и правила использования инструментов для нарезания резьбы
	Виды, конструкции, назначение и правила использования слесарных приспособлений
	Правила и приемы плоской и пространственной разметки сложных деталей
	Правила и приемы построения разверток деталей
	Технологические методы и приемы слесарной обработки заготовок деталей сложных машиностроительных изделий
	Технологические возможности станков и механизированного инструмента для обработки отверстий
	Правила эксплуатации механизированного инструмента для обработки отверстий
	Правила эксплуатации станков для обработки отверстий

	Типовые технологические режимы обработки отверстий
	Геометрические параметры слесарного инструмента, сверл, зенкеров и разверток в зависимости от обрабатываемого материала
	Назначение, свойства и способы применения СОТС при сверлении, зенкеровании, развертывании и нарезании резьбы
	Способы, правила и приемы заточки слесарного инструмента и сверл
	Устройство, правила использования и органы управления точильно-шлифовальных станков
	Способы и приемы контроля геометрических параметров слесарного инструмента и инструментов для обработки отверстий
	Способы и приемы статической балансировки деталей
	Устройство, правила использования и органы управления балансировочных станков
	Виды дефектов при обработке поверхностей заготовок деталей сложных машиностроительных изделий, их причины и способы предупреждения
	Способы и приемы контроля геометрических параметров деталей сложных машиностроительных изделий
	Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для контроля линейных размеров с точностью до 7-го качества
	Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для контроля угловых размеров с точностью до 9-й степени
	Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов и приспособлений для контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей с погрешностью не выше 9-й степени точности
	Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для контроля параметров резьбовых поверхностей с точностью до 5-й степени
	Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования приборов для контроля шероховатости поверхностей
	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении слесарных работ
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при выполнении слесарных работ

- Сборка сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов

Трудовые действия	Подготовка рабочего места к выполнению технологической операции сборки сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	Анализ исходных данных для сборки сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	Расчет посадок, сил запрессовки, температур нагрева (охлаждения) при тепловой сборке

	Подготовка слесарно-монтажного, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений к выполнению технологической операции сборки сложных узлов и механизмов
	Сборка резьбовых соединений с контролем силы затяжки в сложных машиностроительных изделиях, их узлах и механизмах
	Сборка прессовых соединений в сложных машиностроительных изделиях, их узлах и механизмах
	Сборка соединений с плоскими стыками в сложных машиностроительных изделиях, их узлах и механизмах
	Сборка шпоночных соединений в сложных машиностроительных изделиях, их узлах и механизмах
	Сборка штифтовых соединений деталей сложных машиностроительных изделий
	Сборка клеевых соединений в сложных машиностроительных изделиях, их узлах и механизмах
	Клепка при сборке сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	Пайка деталей сложных машиностроительных изделий
	Сборка и регулировка подшипниковых узлов на подшипниках качения сложных машиностроительных изделий и их механизмов
	Сборка и регулировка подшипниковых узлов на подшипниках скольжения сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	Сборка, обкатка и регулировка зубчатых передач в сложных машиностроительных изделиях, их узлах и механизмах
	Сборка, обкатка и регулировка винтовых передач скольжения в сложных машиностроительных изделиях, их узлах и механизмах
	Сборка и регулировка шарико-винтовых передач в сложных машиностроительных изделиях, их узлах и механизмах
	Доводка пар деталей в сложных машиностроительных изделиях, их узлах и механизмах с плоскими, цилиндрическими и коническими сопряжениями с шероховатостью до Ra 0,8
	Полная сборка сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	Смазка сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	Контроль геометрических параметров сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	Контроль деталей зубчатых передач сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	Подготовка рабочего места к выполнению технологической операции сборки сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	Анализ исходных данных для сборки сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	Расчет посадок, сил запрессовки, температур нагрева (охлаждения) при тепловой сборке
	Подготовка слесарно-монтажного, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений к выполнению технологической операции сборки сложных узлов и механизмов

	Сборка резьбовых соединений с контролем силы затяжки в сложных машиностроительных изделиях, их узлах и механизмах
	Сборка прессовых соединений в сложных машиностроительных изделиях, их узлах и механизмах
	Сборка соединений с плоскими стыками в сложных машиностроительных изделиях, их узлах и механизмах
	Сборка шпоночных соединений в сложных машиностроительных изделиях, их узлах и механизмах
	Сборка штифтовых соединений деталей сложных машиностроительных изделий
	Сборка клеевых соединений в сложных машиностроительных изделиях, их узлах и механизмах
	Клепка при сборке сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	Пайка деталей сложных машиностроительных изделий
	Сборка и регулировка подшипниковых узлов на подшипниках качения сложных машиностроительных изделий и их механизмов
	Сборка и регулировка подшипниковых узлов на подшипниках скольжения сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	Сборка, обкатка и регулировка зубчатых передач в сложных машиностроительных изделиях, их узлах и механизмах
	Сборка, обкатка и регулировка винтовых передач скольжения в сложных машиностроительных изделиях, их узлах и механизмах
	Сборка и регулировка шарико-винтовых передач в сложных машиностроительных изделиях, их узлах и механизмах
	Доводка пар деталей в сложных машиностроительных изделиях, их узлах и механизмах с плоскими, цилиндрическими и коническими сопряжениями с шероховатостью до Ra 0,8
	Полная сборка сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	Смазка сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	Контроль геометрических параметров сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	Контроль деталей зубчатых передач сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
Необходимые умения	Читать и применять техническую документацию на сложные узлы и механизмы
	Выполнять вычисление сил запрессовки, температур нагрева (охлаждения) при тепловой сборке
	Выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе слесарно-монтажные, контрольно-измерительные инструменты и приспособления
	Использовать слесарно-монтажный инструмент для сборки резьбовых соединений
	Использовать слесарно-монтажный инструмент для сборки шпоночных соединений
	Использовать ручной и механизированный инструмент для клепки

	Использовать слесарно-монтажный инструмент для соединения деталей
	Использовать гидравлические и винтовые механические прессы для сборки прессовых соединений
	Выполнять тепловую сборку прессовых соединений
	Выполнять сборку и регулировку подшипниковых узлов на подшипниках качения сложных машиностроительных изделий и их механизмов
	Выполнять сборку и регулировку подшипниковых узлов на подшипниках скольжения сложных машиностроительных изделий и их механизмов
	Выполнять склеивание деталей узлов сложных машиностроительных изделий, их механизмов
	Лудить поверхности деталей сложных машиностроительных изделий
	Паять детали сложных машиностроительных изделий твердыми и мягкими припоями
	Выполнять сборку штифтовых соединений
	Собирать, обкатывать и регулировать зубчатые передачи
	Собирать, обкатывать и регулировать винтовые передачи скольжения
	Собирать и регулировать шарико-винтовые передачи в сложных машиностроительных изделиях, их узлах и механизмах
	Выполнять смазку сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	Выявлять причины брака, предупреждать возможный брак при сборке сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	Использовать универсальный и специальный измерительный инструмент для контроля сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	Использовать инструменты и приспособления для контроля деталей зубчатых передач
	Выбирать схемы строповки деталей, узлов, механизмов и технологической оснастки
	Управлять подъемом (снятием) деталей, узлов, механизмов и технологической оснастки
	Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности
	Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении сборочных работ
	Читать и применять техническую документацию на сложные узлы и механизмы
	Выполнять вычисление сил запрессовки, температур нагрева (охлаждения) при тепловой сборке
	Выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе слесарно-монтажные, контрольно-измерительные инструменты и приспособления
	Использовать слесарно-монтажный инструмент для сборки резьбовых соединений
	Использовать слесарно-монтажный инструмент для сборки шпоночных соединений

	Использовать ручной и механизированный инструмент для клепки
	Использовать слесарно-монтажный инструмент для соединения деталей
	Использовать гидравлические и винтовые механические прессы для сборки прессовых соединений
	Выполнять тепловую сборку прессовых соединений
	Выполнять сборку и регулировку подшипниковых узлов на подшипниках качения сложных машиностроительных изделий и их механизмов
	Выполнять сборку и регулировку подшипниковых узлов на подшипниках скольжения сложных машиностроительных изделий и их механизмов
	Выполнять склеивание деталей узлов сложных машиностроительных изделий, их механизмов
	Лудить поверхности деталей сложных машиностроительных изделий
	Паять детали сложных машиностроительных изделий твердыми и мягкими припоями
	Выполнять сборку штифтовых соединений
	Собирать, обкатывать и регулировать зубчатые передачи
	Собирать, обкатывать и регулировать винтовые передачи скольжения
	Собирать и регулировать шарико-винтовые передачи в сложных машиностроительных изделиях, их узлах и механизмах
	Выполнять смазку сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	Выявлять причины брака, предупреждать возможный брак при сборке сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	Использовать универсальный и специальный измерительный инструмент для контроля сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	Использовать инструменты и приспособления для контроля деталей зубчатых передач
	Выбирать схемы строповки деталей, узлов, механизмов и технологической оснастки
	Управлять подъемом (снятием) деталей, узлов, механизмов и технологической оснастки
	Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности
	Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении сборочных работ
Необходимые знания	Машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы
	Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы
	Система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости
	Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, формы и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей
	Виды и содержание технологической документации, используемой в организации
	Требования к планировке, оснащению и организации рабочего места при

выполнении сборочных работ
Конструкция, устройство и принципы работы собираемых сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
Технические условия на сборку сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
Виды, конструкции, назначение и правила использования применяемых слесарно-монтажных инструментов
Методика расчета сил запрессовки
Методика расчета температур нагрева (охлаждения) при тепловой сборке
Виды, конструкции, назначение и правила использования сборочных приспособлений
Виды, конструкции, назначение и правила использования гидравлических и винтовых механических прессов
Виды, конструкции, назначение и правила использования устройств для нагрева и охлаждения деталей при тепловой сборке
Виды, основные характеристики, назначение и правила применения клеев
Виды, основные характеристики, назначение и правила применения припоев
Способы и приемы лужения поверхностей
Способы и приемы пайки мягкими и твердыми припоями
Основные характеристики деталей зубчатых передач
Способы и приемы регулирования зубчатых передач
Основные характеристики деталей винтовых передач
Способы и приемы регулирования винтовых передач
Виды, конструкции и основные характеристики резьб и деталей резьбовых соединений
Способы и приемы сборки резьбовых соединений с контролем силы затяжки
Виды шпоночных соединений
Способы и приемы шпоночных соединений
Виды заклепок и заклепочных соединений
Способы и приемы клепки
Виды, конструкции и основные характеристики подшипников качения
Способы и приемы сборки и регулировки подшипниковых узлов на подшипниках качения
Виды и конструкции подшипников скольжения
Способы и приемы сборки и регулировки подшипниковых узлов на подшипниках скольжения
Виды, конструкции и назначение штифтов
Способы и приемы сборки штифтовых соединений
Виды, основные характеристики, назначение и правила применения консистентных смазок и смазывающих жидкостей

	Виды, конструкции, назначение и правила использования контрольно-измерительного инструмента и приспособлений
	Порядок сборки сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	Виды дефектов сборочных соединений, их причины и способы предупреждения
	Способы и приемы контроля геометрических параметров сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	Правила строповки и перемещения грузов
	Система знаковой сигнализации при работе с машинистом крана
	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении сборочных работ
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности при выполнении сборочных работ

- Испытания сложных машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов

Трудовые действия	Подготовка рабочего места к выполнению технологической операции по испытанию сложных машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов
	Анализ исходных данных для испытания сложных машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов
	Подготовка слесарно-монтажного, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений к выполнению технологической операции по испытанию сложных машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов
	Подготовка сложных машиностроительных изделий, их деталей и узлов к гидравлическим и пневматическим испытаниям
	Подготовка сложных машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов к механическим испытаниям
	Проведение гидравлических испытаний сложных машиностроительных изделий, их деталей и узлов
	Проведение пневматических испытаний сложных машиностроительных изделий, их деталей и узлов
	Проведение механических испытаний сложных машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов под нагрузкой
	Контроль параметров сложных машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов в процессе испытания
	Фиксация результатов испытаний сложных машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов
	Устранение дефектов, обнаруженных после испытания сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
Подготовка рабочего места к выполнению технологической операции по испытанию сложных машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов	

	механизмов
	Анализ исходных данных для испытания сложных машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов
	Подготовка слесарно-монтажного, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений к выполнению технологической операции по испытанию сложных машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов
	Подготовка сложных машиностроительных изделий, их деталей и узлов к гидравлическим и пневматическим испытаниям
	Подготовка сложных машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов к механическим испытаниям
	Проведение гидравлических испытаний сложных машиностроительных изделий, их деталей и узлов
	Проведение пневматических испытаний сложных машиностроительных изделий, их деталей и узлов
	Проведение механических испытаний сложных машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов под нагрузкой
	Контроль параметров сложных машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов в процессе испытания
	Фиксация результатов испытаний сложных машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов
	Устранение дефектов, обнаруженных после испытания сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
Необходимые умения	Читать и применять техническую документацию на сложные машиностроительные изделия, их детали, узлы и механизмы
	Выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе слесарно-монтажные, контрольно-измерительные инструменты и приспособления
	Монтировать трубопроводы для гидравлические и пневматических испытаний сложных машиностроительных изделий, их деталей и узлов
	Подготавливать сложные машиностроительных изделия, их детали и узлы к гидравлическим и пневматическим испытаниям
	Использовать гидравлические и пневматические установки и оснастку для контроля герметичности сложных машиностроительных изделий, их деталей и узлов
	Использовать методы контроля герметичности при гидравлических испытаниях сложных машиностроительных изделий, их деталей и узлов
	Использовать методы контроля герметичности при пневматических испытаниях сложных машиностроительных изделий, их деталей и узлов
	Устранять дефекты герметичности сложных машиностроительных изделий, их деталей и узлов
	Использовать оборудование и оснастку для механических испытаний сложных машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов
	Документально оформлять результаты испытаний сложных машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов
	Выбирать схемы строповки деталей, узлов, механизмов и технологической оснастки

	Управлять подъемом (снятием) деталей, узлов, механизмов и технологической оснастки
	Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности
	Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении испытания
	Читать и применять техническую документацию на сложные машиностроительные изделия, их детали, узлы и механизмы
	Выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе слесарно-монтажные, контрольно-измерительные инструменты и приспособления
	Монтировать трубопроводы для гидравлические и пневматических испытаний сложных машиностроительных изделий, их деталей и узлов
	Подготавливать сложные машиностроительных изделия, их детали и узлы к гидравлическим и пневматическим испытаниям
	Использовать гидравлические и пневматические установки и оснастку для контроля герметичности сложных машиностроительных изделий, их деталей и узлов
	Использовать методы контроля герметичности при гидравлических испытаниях сложных машиностроительных изделий, их деталей и узлов
	Использовать методы контроля герметичности при пневматических испытаниях сложных машиностроительных изделий, их деталей и узлов
	Устранять дефекты герметичности сложных машиностроительных изделий, их деталей и узлов
	Использовать оборудование и оснастку для механических испытаний сложных машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов
	Документально оформлять результаты испытаний сложных машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов
	Выбирать схемы строповки деталей, узлов, механизмов и технологической оснастки
	Управлять подъемом (снятием) деталей, узлов, механизмов и технологической оснастки
	Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности
	Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении испытания
Необходимые знания	Машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы
	Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы
	Виды и содержание технологической документации, используемой в организации
	Требования к планировке, оснащению и организации рабочего места при выполнении гидравлических, пневматических и механических испытаний сложных машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов
	Конструкция, устройство и принципы работы испытываемых сложных машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов
	Технические условия на испытания сложных машиностроительных изделий, их

деталей, узлов и механизмов
Виды, конструкции, назначение и правила использования сборочно-монтажного инструмента
Последовательность действий при испытаниях сложных машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов
Методы гидравлических испытаний сложных машиностроительных изделий, их деталей и узлов
Методы пневматических испытаний сложных машиностроительных изделий, их деталей и узлов
Методы механических испытаний сложных деталей, узлов и механизмов
Основные технологические параметры установок для гидравлических испытаний сложных машиностроительных изделий, их деталей и узлов
Основные технологические параметры установок для пневматических испытаний сложных машиностроительных изделий, их деталей и узлов
Основные технологические параметры установок для механических испытаний сложных машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов
Методы контроля герметичности при гидравлических испытаниях сложных машиностроительных изделий, их деталей и узлов
Методы контроля герметичности при пневматических испытаниях сложных машиностроительных изделий, их деталей и узлов
Методы контроля параметров при механических испытаниях сложных машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов
Виды, основные характеристики, назначение и правила применения приборов контроля герметичности при гидравлических испытаниях
Виды, основные характеристики, назначение и правила применения приборов контроля герметичности при пневматических испытаниях
Виды, основные характеристики, назначение и правила применения приборов контроля при механических испытаниях
Правила оформления результатов испытаний
Методы устранения дефектов после гидравлических и пневматических испытаний
Правила строповки и перемещения грузов
Система знаковой сигнализации при работе с машинистом крана
Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при гидравлических, пневматических и механических испытаниях
Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности при гидравлических, пневматических и механических испытаниях

5 разряд

Обобщенные трудовые функции

- Изготовление машиностроительных изделий, состоящих из составных частей с цилиндрическими и плоскими сопрягаемыми поверхностями с точностью до 6-го качества и шероховатостью до Ra 0,4 (далее - особо сложные машиностроительные изделия)

Трудовые функции

- Слесарная обработка заготовок деталей особо сложных машиностроительных изделий

Трудовые действия	Подготовка рабочего места к выполнению технологической операции слесарной обработки заготовок деталей особо сложных машиностроительных изделий с точностью размеров до 6-го качества
	Анализ исходных данных для выполнения слесарной обработки поверхностей заготовок деталей особо сложных машиностроительных изделий с точностью размеров до 6-го качества
	Расчет допусков и конусности поверхностей деталей особо сложных машиностроительных изделий
	Подготовка слесарного, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений к выполнению технологической операции слесарной обработки заготовок деталей особо сложных машиностроительных изделий с точностью размеров до 6-го качества
	Плоская и пространственная разметка заготовок и разверток деталей особо сложных машиностроительных изделий
	Правка деталей особо сложных машиностроительных изделий
	Опиливание плоских поверхностей заготовок деталей особо сложных машиностроительных изделий с точностью размеров до 6-го качества и шероховатостью до Ra 0,4
	Опиливание фасонных поверхностей заготовок деталей особо сложных машиностроительных изделий по шаблону или разметке с точностью размеров до 6-го качества и шероховатостью до Ra 0,4
	Шабрение поверхностей деталей особо сложных машиностроительных изделий с точностью до 25 пятен на площади 25x25 мм
	Притирка поверхностей деталей особо сложных машиностроительных изделий с шероховатостью до Ra 0,4
	Припиливание, шабрение и притирка пазов и отверстий деталей особо сложных машиностроительных изделий с точностью размеров до 6-го качества и шероховатостью до Ra 0,4
	Обработка отверстий в деталях особо сложных машиностроительных изделий с точностью до 6-го качества
	Нарезание резьбы в отверстиях деталей особо сложных машиностроительных изделий метчиками с точностью до 4-й степени
Нарезание резьбы на деталях особо сложных машиностроительных изделий плашками с точностью до 4-й степени	

	Полное изготовление деталей особо сложных машиностроительных изделий
	Заточка слесарного инструмента и сверл
	Статическая и динамическая балансировка деталей особо сложных машиностроительных изделий
	Визуальное определение дефектов обработанных поверхностей деталей особо сложных машиностроительных изделий
	Контроль линейных размеров деталей особо сложных машиностроительных изделий с точностью до 6-го квалитета
	Контроль угловых размеров деталей особо сложных машиностроительных изделий с точностью до 7-й степени
	Контроль формы и взаимного расположения поверхностей деталей особо сложных машиностроительных изделий с точностью до 7-й степени
	Контроль резьбовых поверхностей деталей особо сложных машиностроительных изделий с точностью до 4-й степени
	Контроль шероховатости обработанных поверхностей деталей особо сложных машиностроительных изделий до Ra 0,4
	Оформление паспортов на детали
Необходимые умения	Читать и применять техническую документацию на детали особо сложных машиностроительных изделий с точностью размеров до 6-го квалитета
	Выполнять расчеты допусков и конусности поверхностей деталей особо сложных машиностроительных изделий
	Выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе слесарные, контрольно-измерительные инструменты и приспособления
	Использовать ручной и механизированный слесарный инструмент для опилования и шабрения поверхностей деталей особо сложных машиностроительных изделий
	Использовать ручной слесарный инструмент для разметки заготовок деталей особо сложных машиностроительных изделий
	Опиливать поверхности деталей особо сложных машиностроительных изделий
	Шабрить поверхности деталей особо сложных машиностроительных изделий
	Притирать поверхности деталей особо сложных машиностроительных изделий
	Выбирать инструменты для обработки отверстий
	Сверлить, рассверливать, зенкеровать, развертывать отверстия на станках и переносным механизированным инструментом
	Использовать кондукторы для сверления отверстий в деталях особо сложных машиностроительных изделий
	Развертывать отверстия вручную
	Выбирать технологические режимы обработки отверстий
	Выбирать инструменты для нарезания резьбы
	Нарезать наружную резьбу плашками вручную
	Нарезать внутреннюю резьбу метчиками вручную и на станках
	Использовать СОТС при сверлении и нарезании резьбы
	Затачивать слесарный инструмент и сверла в соответствии с обрабатываемым

	материалом
	Выполнять статическую балансировку деталей особо сложных машиностроительных изделий
	Использовать балансировочные станки для динамической балансировки деталей особо сложных машиностроительных изделий
	Контролировать геометрические параметры, определять качество заточки слесарного инструмента и сверл
	Выявлять причины брака, предупреждать возможный брак при обработке поверхностей деталей особо сложных машиностроительных изделий
	Использовать стандартные и специальные контрольно-измерительные инструменты для контроля линейных размеров деталей особо сложных машиностроительных изделий с точностью до 6-го квалитета
	Использовать стандартные и специальные контрольно-измерительные инструменты для контроля угловых размеров деталей особо сложных машиностроительных изделий с точностью до 7-й степени
	Использовать стандартные и специальные контрольно-измерительные инструменты, приспособления для контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей деталей особо сложных машиностроительных изделий с точностью до 7-й степени
	Использовать стандартные и специальные контрольно-измерительные инструменты для контроля параметров резьбовых поверхностей деталей особо сложных машиностроительных изделий с точностью до 4-й степени
	Контролировать шероховатость поверхностей деталей особо сложных машиностроительных изделий визуально-тактильным и инструментальными методами
	Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности
	Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении слесарных работ
Необходимые знания	Машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы
	Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы
	Система допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости
	Способы расчета конусности поверхностей деталей
	Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, формы и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей
	Виды и содержание технологической документации, используемой в организации
	Основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов
	Требования к планировке, оснащению и организации рабочего места при выполнении слесарных работ
	Виды, конструкции, назначение, геометрические параметры и правила использования применяемых слесарных инструментов
	Марки и свойства материалов, применяемых при изготовлении деталей особо сложных машиностроительных изделий
	Марки и свойства инструментальных материалов

Виды, конструкции, назначение, геометрические параметры и правила использования инструментов для обработки отверстий
Виды, конструкции, назначение, геометрические параметры и правила использования инструментов для нарезания резьбы
Виды, конструкции, назначение и правила использования слесарных приспособлений
Правила и приемы плоской и пространственной разметки деталей особо сложных машиностроительных изделий
Правила и приемы построения разверток деталей особо сложных машиностроительных изделий
Технологические методы и приемы слесарной обработки заготовок деталей особо сложных машиностроительных изделий
Технологические возможности станков и механизированного инструмента для обработки отверстий
Правила эксплуатации механизированного инструмента для обработки отверстий
Правила эксплуатации станков для обработки отверстий
Типовые технологические режимы обработки отверстий
Геометрические параметры слесарного инструмента, сверл, зенкеров и разверток в зависимости от обрабатываемого материала
Назначение, свойства и способы применения СОТС при обработке гладких и резьбовых отверстий
Способы, правила и приемы заточки слесарного инструмента и сверл
Устройство, правила использования и органы управления точильно-шлифовальных станков
Способы и приемы контроля геометрических параметров слесарного инструмента и инструментов для обработки отверстий
Способы и приемы статической балансировки деталей
Устройство, правила использования и органы управления балансировочных станков
Виды дефектов при обработке поверхностей деталей особо сложных машиностроительных изделий, их причины и способы предупреждения
Способы и приемы контроля геометрических параметров деталей особо сложных машиностроительных изделий
Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для контроля линейных размеров с точностью до 6-го качества
Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для контроля угловых размеров с точностью до 7-й степени
Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов и приспособлений для контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей с погрешностью не выше 7-й степени точности
Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для контроля параметров резьбовых поверхностей с точностью до 4-й степени

	Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования приборов для контроля шероховатости поверхностей
	Правила заполнения паспортов на детали
	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении слесарных работ
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при выполнении слесарных работ

- Сборка особо сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов

Трудовые действия	Подготовка рабочего места к выполнению технологической операции сборки особо сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	Анализ исходных данных для сборки особо сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	Расчет посадок, сил запрессовки, температур нагрева (охлаждения) при тепловой сборке
	Подготовка слесарно-монтажного, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений к выполнению технологической операции сборки особо сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	Сборка резьбовых соединений с контролем силы затяжки в особо сложных машиностроительных изделиях, их узлах и механизмах
	Сборка прессовых соединений в особо сложных машиностроительных изделиях, их узлах и механизмах
	Сборка соединений с плоскими стыками в особо сложных машиностроительных изделиях, их узлах и механизмах
	Сборка шпоночных соединений в особо сложных машиностроительных изделиях, их узлах и механизмах
	Сборка штифтовых соединений деталей особо сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	Сборка клеевых соединений в особо сложных машиностроительных изделиях, их узлах и механизмах
	Клепка при сборке особо сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	Пайка деталей особо сложных машиностроительных изделий
	Сборка и регулировка подшипниковых узлов на подшипниках качения особо сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	Сборка и регулировка подшипниковых узлов на подшипниках скольжения особо сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
Сборка и регулировка зубчатых передач в особо сложных машиностроительных изделиях, их узлах и механизмах	
Сборка и регулировка винтовых передач скольжения в особо сложных машиностроительных изделиях, их узлах и механизмах	

	Сборка и регулировка шарико-винтовых передач в особо сложных машиностроительных изделиях, их узлах и механизмах
	Доводка пар деталей в особо сложных машиностроительных изделиях, их узлах и механизмах с шероховатостью до Ra 0,4
	Полная сборка особо сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	Статическая и динамическая балансировка особо сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	Смазка особо сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	Контроль геометрических параметров особо сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	Контроль деталей зубчатых передач особо сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
Необходимые умения	Читать и применять техническую документацию на особо сложные машиностроительные изделия, их узлы и механизмы
	Выполнять вычисление сил запрессовки, температур нагрева (охлаждения) при тепловой сборке
	Выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе слесарно-монтажные, контрольно-измерительные инструменты и приспособления
	Использовать слесарно-монтажный инструмент для сборки резьбовых соединений
	Использовать слесарно-монтажный инструмент для сборки шпоночных соединений
	Использовать ручной и механизированный инструмент для клепки
	Использовать слесарно-монтажный инструмент для соединения деталей
	Использовать гидравлические и винтовые механические прессы для сборки прессовых соединений
	Выполнять тепловую сборку прессовых соединений
	Выполнять сборку и регулировку подшипниковых узлов на подшипниках качения особо сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	Выполнять сборку и регулировку подшипниковых узлов на подшипниках скольжения особо сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	Выполнять склеивание деталей особо сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	Лудить поверхности деталей особо сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	Паять детали особо сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов твердыми и мягкими припоями
	Собирать и регулировать зубчатые передачи
	Выполнять сборку штифтовых соединений
	Выполнять статическую балансировку машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	Использовать балансировочные станки для динамической балансировки особо сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов

Выполнять смазку особо сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
Выявлять причины брака, предупреждать возможный брак при сборке особо сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
Использовать универсальный и специальный измерительный инструмент, приспособления для контроля особо сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
Использовать инструменты и приспособления для контроля деталей зубчатых передач
Выбирать схемы строповки деталей, узлов, механизмов и технологической оснастки
Управлять подъемом (снятием) деталей, узлов, механизмов и технологической оснастки
Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности
Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении сборочных работ
Читать и применять техническую документацию на особо сложные машиностроительные изделия, их узлы и механизмы
Выполнять вычисление сил запрессовки, температур нагрева (охлаждения) при тепловой сборке
Выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе слесарно-монтажные, контрольно-измерительные инструменты и приспособления
Использовать слесарно-монтажный инструмент для сборки резьбовых соединений
Использовать слесарно-монтажный инструмент для сборки шпоночных соединений
Использовать ручной и механизированный инструмент для клепки
Использовать слесарно-монтажный инструмент для соединения деталей
Использовать гидравлические и винтовые механические прессы для сборки прессовых соединений
Выполнять тепловую сборку прессовых соединений
Выполнять сборку и регулировку подшипниковых узлов на подшипниках качения особо сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
Выполнять сборку и регулировку подшипниковых узлов на подшипниках скольжения особо сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
Выполнять склеивание деталей особо сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
Лудить поверхности деталей особо сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
Паять детали особо сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов твердыми и мягкими припоями
Собирать и регулировать зубчатые передачи
Выполнять сборку штифтовых соединений

	Выполнять статическую балансировку машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	Использовать балансировочные станки для динамической балансировки особо сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	Выполнять смазку особо сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	Выявлять причины брака, предупреждать возможный брак при сборке особо сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	Использовать универсальный и специальный измерительный инструмент, приспособления для контроля особо сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	Использовать инструменты и приспособления для контроля деталей зубчатых передач
	Выбирать схемы строповки деталей, узлов, механизмов и технологической оснастки
	Управлять подъемом (снятием) деталей, узлов, механизмов и технологической оснастки
	Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности
	Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении сборочных работ
Необходимые знания	Машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы
	Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы
	Система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости
	Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, формы и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей
	Виды и содержание технологической документации, используемой в организации
	Требования к планировке, оснащению и организации рабочего места при выполнении сборочных работ
	Конструкция, устройство и принципы работы собираемых особо сложных узлов и механизмов
	Технические условия на сборку особо сложных узлов и механизмов
	Виды, конструкции, назначение и правила использования применяемых слесарно-монтажных инструментов
	Методика расчета сил запрессовки
	Методика расчета температур нагрева (охлаждения) при тепловой сборке
	Виды, конструкции, назначение и правила использования сборочных приспособлений
	Виды, конструкции, назначение и правила использования гидравлических и винтовых механических прессов
	Виды, конструкции, назначение и правила использования устройств для нагрева и охлаждения деталей при тепловой сборке
Виды, основные характеристики, назначение и правила применения клеев	

Виды, основные характеристики, назначение и правила применения припоев
Способы и приемы лужения поверхностей
Способы и приемы пайки мягкими и твердыми припоями
Основные характеристики деталей зубчатых передач
Способы и приемы регулирования зубчатых передач
Основные характеристики деталей винтовых передач
Способы и приемы регулирования винтовых передач
Виды, конструкции и основные характеристики резьб и деталей резьбовых соединений
Способы и приемы сборки резьбовых соединений с контролем силы затяжки
Виды шпоночных соединений
Способы и приемы шпоночных соединений
Виды заклепок и заклепочных соединений
Способы и приемы клепки
Виды, конструкции и основные характеристики подшипников качения
Способы и приемы сборки и регулировки подшипниковых узлов на подшипниках качения
Виды и конструкции подшипников скольжения
Способы и приемы сборки и регулировки подшипниковых узлов на подшипниках скольжения
Виды, конструкции и назначение штифтов
Способы и приемы сборки штифтовых соединений
Виды, основные характеристики, назначение и правила применения консистентных смазок и смазывающих жидкостей
Виды, конструкции, назначение и правила использования контрольно-измерительного инструмента и приспособлений
Порядок сборки особо сложных узлов и механизмов
Виды дефектов сборочных соединений, их причины и способы предупреждения
Способы и приемы контроля геометрических параметров особо сложных узлов и механизмов
Правила строповки и перемещения грузов
Система знаковой сигнализации при работе с машинистом крана
Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении сборочных работ
Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности при выполнении сборочных работ

- Испытания особо сложных машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов

Трудовые действия	Подготовка рабочего места к выполнению технологической операции по испытанию особо сложных машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов
	Анализ исходных данных для испытания особо сложных машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов
	Подготовка слесарно-монтажного, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений к выполнению технологической операции по испытанию особо сложных машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов
	Подготовка особо сложных машиностроительных изделий, их деталей и узлов к гидравлическим и пневматическим испытаниям
	Подготовка особо сложных машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов к механическим испытаниям
	Проведение гидравлических испытаний особо сложных машиностроительных изделий, их деталей и узлов
	Проведение пневматических испытаний особо сложных машиностроительных изделий, их деталей и узлов
	Проведение механических испытаний особо сложных деталей, узлов и механизмов под нагрузкой
	Контроль параметров особо сложных машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов в процессе испытания
	Фиксация результатов испытаний особо сложных машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов
	Устранение дефектов, обнаруженных после испытания особо сложных машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов
	Оформление паспортов на сложные и особо сложные машиностроительные изделия, их узлы и механизмы
Необходимые умения	Сдача в эксплуатацию сложных и особо сложных узлов и механизмов в соответствии с техническими условиями
	Читать и применять техническую документацию на особо сложные машиностроительные изделия, их детали, узлы и механизмы
	Выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе слесарно-монтажные, контрольно-измерительные инструменты и приспособления
	Монтировать трубопроводы для гидравлических и пневматических испытаний особо сложных машиностроительных изделий, их деталей и узлов
	Подготавливать особо сложные машиностроительные изделия, их детали и узлы к гидравлическим и пневматическим испытаниям
	Использовать гидравлические и пневматические установки и оснастку для контроля герметичности особо сложных машиностроительных изделий, их деталей и узлов
	Использовать методы контроля герметичности при гидравлических испытаниях особо сложных машиностроительных изделий, их деталей и узлов
Использовать методы контроля герметичности при пневматических испытаниях особо сложных машиностроительных изделий, их деталей и узлов	

	Устранять дефекты герметичности особо сложных машиностроительных изделий, их деталей и узлов
	Использовать оборудование и оснастку для механических испытаний особо сложных машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов
	Документально оформлять результаты испытаний особо сложных машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов
	Выбирать схемы строповки деталей, узлов, механизмов и технологической оснастки
	Управлять подъемом (снятием) деталей, узлов, механизмов и технологической оснастки
	Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности
	Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении испытания
Необходимые знания	Машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы
	Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы
	Виды и содержание технологической документации, используемой в организации
	Требования к планировке, оснащению и организации рабочего места при выполнении гидравлических, пневматических и механических испытаний особо сложных машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов
	Конструкция, устройство и принципы работы испытываемых особо сложных машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов
	Технические условия на испытания особо сложных машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов
	Виды, конструкции, назначение и правила использования сборочно-монтажного инструмента
	Последовательность действий при испытаниях особо сложных машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов
	Методы гидравлических испытаний особо сложных машиностроительных изделий, их деталей и узлов
	Методы пневматических испытаний особо сложных машиностроительных изделий, их деталей и узлов
	Методы механических испытаний особо сложных машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов
	Основные технологические параметры установок для гидравлических испытаний особо сложных машиностроительных изделий, их деталей и узлов
	Основные технологические параметры установок для пневматических испытаний особо сложных машиностроительных изделий, их деталей и узлов
	Основные технологические параметры установок для механических испытаний особо сложных деталей, узлов и механизмов
	Методы контроля герметичности при гидравлических испытаниях особо сложных машиностроительных изделий, их деталей и узлов
Методы контроля герметичности при пневматических испытаниях особо сложных машиностроительных изделий, их деталей и узлов	

	Методы контроля параметров при механических испытаниях особо сложных машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов
	Виды, основные характеристики, назначение и правила применения приборов контроля герметичности при гидравлических испытаниях
	Виды, основные характеристики, назначение и правила применения приборов контроля герметичности при пневматических испытаниях
	Виды, основные характеристики, назначение и правила применения приборов контроля при механических испытаниях
	Правила оформления результатов испытаний
	Методы устранения дефектов после гидравлических и пневматических испытаний
	Правила строповки и перемещения грузов
	Система знаковой сигнализации при работе с машинистом крана
	Правила заполнения паспортов на узлы и механизмы
	Порядок сдачи в эксплуатацию сложных и особо сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при гидравлических, пневматических и механических испытаниях
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности при гидравлических, пневматических и механических испытаниях

6 разряд

Обобщенные трудовые функции

- Изготовление машиностроительных изделий, состоящих из составных частей с сопрягаемыми поверхностями с точностью до 5-го качества и шероховатостью до Ra 0,2 (далее - уникальные и экспериментальные машиностроительные изделия)

Трудовые функции

- Слесарная обработка заготовок деталей уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий

Трудовые действия	Подготовка рабочего места к выполнению технологической операции слесарной обработки заготовок деталей уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий с точностью размеров до 5-го качества
	Анализ исходных данных для выполнения слесарной обработки поверхностей заготовок деталей уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий с точностью размеров до 5-го качества
	Расчет допусков и конусности поверхностей деталей уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий

Расчет сложных профилей деталей уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий
Подготовка слесарного, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений к выполнению технологической операции слесарной обработки заготовок деталей уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий с точностью размеров до 5-го квалитета
Плоская и пространственная разметка заготовок деталей и разверток деталей уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий
Правка деталей уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий
Опиливание плоских поверхностей деталей уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий с точностью размеров до 5-го квалитета и шероховатостью до Ra 0,2
Опиливание фасонных поверхностей деталей уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий по шаблону или разметке с точностью размеров до 5-го квалитета и шероховатостью до Ra 0,2
Шабрение поверхностей деталей уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий с точностью свыше 25 пятен на площади 25x25 мм
Притирка поверхностей деталей уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий с шероховатостью до Ra 0,2
Припиливание, шабрение и притирка пазов и отверстий деталей уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий с точностью размеров до 5-го квалитета и шероховатостью до Ra 0,2
Обработка отверстий в деталях уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий с точностью до 5-го квалитета
Полное изготовление деталей уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий
Заточка слесарного инструмента и сверл
Статическая и динамическая балансировка деталей уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий
Визуальное определение дефектов обработанных поверхностей деталей уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий
Контроль линейных размеров деталей уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий с точностью до 5-го квалитета
Контроль угловых размеров деталей уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий с точностью до 6-й степени
Контроль формы и взаимного расположения поверхностей деталей уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий с точностью до 6-й степени
Контроль резьбовых поверхностей деталей уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий с точностью до 4-й степени
Контроль шероховатости обработанных поверхностей деталей уникальных и

	экспериментальных машиностроительных изделий до Ra 0,2
	Оформление паспортов на детали уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий
Необходимые умения	Читать и применять техническую документацию на детали уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий с точностью размеров до 5-го квалитета
	Выполнять расчеты допусков и конусности поверхностей деталей уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий
	Выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе слесарные, контрольно-измерительные инструменты и приспособления
	Использовать ручной и механизированный слесарный инструмент для опиливания и шабрения поверхностей деталей уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий
	Использовать ручной слесарный инструмент для разметки заготовок деталей уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий
	Опиливать поверхности деталей уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий
	Шабрить поверхности деталей уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий
	Притирать поверхности деталей уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий
	Выбирать инструменты для обработки отверстий
	Сверлить, рассверливать, зенкеровать, развертывать отверстия на станках и переносным механизированным инструментом
	Использовать кондукторы для сверления отверстий в деталях уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий
	Развертывать отверстия вручную
	Выбирать технологические режимы обработки отверстий
	Использовать СОТС при сверлении и нарезании резьбы
	Затачивать слесарный инструмент и сверла в соответствии с обрабатываемым материалом
	Выполнять статическую балансировку деталей уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий
	Использовать балансировочные станки для динамической балансировки деталей уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий
	Контролировать геометрические параметры, определять качество заточки слесарного инструмента и сверл
	Выявлять причины брака, предупреждать возможный брак при обработке поверхностей деталей уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий
	Использовать стандартные и специальные контрольно-измерительные

	инструменты для контроля линейных размеров деталей уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий с точностью до 5-го качества
	Использовать стандартные и специальные контрольно-измерительные инструменты для контроля угловых размеров деталей уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий с точностью до 6-й степени
	Использовать стандартные и специальные контрольно-измерительные инструменты, приспособления для контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей деталей уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий с точностью до 6-й степени
	Использовать стандартные и специальные контрольно-измерительные инструменты для контроля параметров резьбовых поверхностей деталей уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий с точностью до 4-й степени
	Контролировать шероховатость поверхностей деталей уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий инструментальными методами
	Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности
	Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении слесарных работ
Необходимые знания	Машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы
	Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы
	Система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости
	Способы расчета конусности поверхностей деталей
	Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, формы и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей
	Виды и содержание технологической документации, используемой в организации
	Основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов
	Требования к планировке, оснащению и организации рабочего места при выполнении слесарных работ
	Виды, конструкции, назначение, геометрические параметры и правила использования применяемых слесарных инструментов
	Марки и свойства материалов, применяемых при изготовлении деталей уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий
	Марки и свойства инструментальных материалов
	Виды, конструкции, назначение, геометрические параметры и правила использования инструментов для обработки отверстий
Виды, конструкции, назначение и правила использования слесарных	

приспособлений
Правила и приемы плоской и пространственной разметки деталей уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий
Правила и приемы построения разверток деталей уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий
Технологические методы и приемы слесарной обработки заготовок деталей уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий
Технологические возможности станков и механизированного инструмента для обработки отверстий
Правила эксплуатации механизированного инструмента для обработки отверстий
Правила эксплуатации станков для обработки отверстий
Типовые технологические режимы обработки отверстий
Геометрические параметры слесарного инструмента, сверл, зенкеров и разверток в зависимости от обрабатываемого материала
Назначение, свойства и способы применения СОТС при обработке гладких и резьбовых отверстий
Способы, правила и приемы заточки слесарного инструмента и сверл
Устройство, правила использования и органы управления точильно-шлифовальных станков
Способы и приемы контроля геометрических параметров слесарного инструмента и инструментов для обработки отверстий
Способы и приемы статической балансировки деталей
Устройство, правила использования и органы управления балансировочных станков
Виды дефектов при обработке поверхностей заготовок уникальных и экспериментальных деталей, их причины и способы предупреждения
Способы и приемы контроля геометрических параметров деталей уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий
Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для контроля линейных размеров с точностью до 5-го качества
Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для контроля угловых размеров с точностью до 6-й степени
Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов и приспособлений для контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей с погрешностью не выше 6-й степени точности
Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для контроля параметров резьбовых поверхностей с точностью до 4-й степени

Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования приборов для контроля шероховатости поверхностей
Правила заполнения паспортов на детали уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий
Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении слесарных работ
Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при выполнении слесарных работ

- Сборка уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов

Трудовые действия	Подготовка рабочего места к выполнению технологической операции сборки уникальных и экспериментальных узлов и механизмов
	Анализ исходных данных для сборки уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	Расчет посадок, сил запрессовки, температур нагрева (охлаждения) при тепловой сборке
	Подготовка слесарно-монтажного, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений к выполнению технологической операции сборки уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	Сборка резьбовых соединений с контролем силы затяжки в уникальных и экспериментальных машиностроительных изделиях, их узлах и механизмах
	Сборка прессовых соединений в уникальных и экспериментальных машиностроительных изделиях, их узлах и механизмах
	Сборка соединений с плоскими стыками в уникальных и экспериментальных машиностроительных изделиях, их узлах и механизмах
	Сборка шпоночных соединений в уникальных и экспериментальных машиностроительных изделиях, их узлах и механизмах
	Сборка штифтовых соединений деталей уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	Клепка при сборке уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	Сборка и регулировка подшипниковых узлов на подшипниках качения уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	Сборка и регулировка подшипниковых узлов на подшипниках скольжения уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
Сборка и регулировка зубчатых передач в уникальных и экспериментальных машиностроительных изделиях, их узлах и механизмах	

	Сборка и регулировка винтовых передач скольжения в уникальных и экспериментальных машиностроительных изделиях, их узлах и механизмах
	Сборка и регулировка шарико-винтовых передач в уникальных и экспериментальных машиностроительных изделиях, их узлах и механизмах
	Доводка пар деталей в уникальных и экспериментальных машиностроительных изделиях, их узлах и механизмах с шероховатостью до Ra 0,2
	Полная сборка уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	Статическая и динамическая балансировка уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	Смазка уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	Контроль геометрических параметров уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	Контроль деталей зубчатых передач уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
Необходимые умения	Читать и применять техническую документацию на сложные узлы и механизмы
	Выполнять вычисление сил запрессовки, температур нагрева (охлаждения) при тепловой сборке
	Выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе слесарно-монтажные, контрольно-измерительные инструменты и приспособления
	Использовать слесарно-монтажный инструмент для сборки резьбовых соединений
	Использовать слесарно-монтажный инструмент для сборки шпоночных соединений
	Использовать ручной и механизированный инструмент для клепки
	Использовать слесарно-монтажный инструмент для соединения деталей
	Использовать гидравлические и винтовые механические прессы для сборки прессовых соединений
	Выполнять тепловую сборку прессовых соединений
	Выполнять сборку и регулировку подшипниковых узлов на подшипниках качения уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	Выполнять сборку и регулировку подшипниковых узлов на подшипниках скольжения уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	Собирать и регулировать зубчатые передачи
	Выполнять сборку штифтовых соединений
	Выполнять статическую балансировку уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	Использовать балансировочные станки для динамической балансировки узлов и механизмов
	Выполнять смазку уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	Выявлять причины брака, предупреждать возможный брак при сборке уникальных

	и экспериментальных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	Использовать универсальный и специальный измерительный инструмент, приспособления для контроля уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	Использовать инструменты и приспособления для контроля деталей зубчатых передач уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	Выбирать схемы строповки деталей, узлов, механизмов и технологической оснастки
	Управлять подъемом (снятием) деталей, узлов, механизмов и технологической оснастки
	Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности
	Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении сборочных работ
Необходимые знания	Машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы
	Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы
	Система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости
	Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, формы и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей
	Виды и содержание технологической документации, используемой в организации
	Требования к планировке, оснащению и организации рабочего места при выполнении сборочных работ
	Конструкция, устройство и принципы работы собираемых уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	Технические условия на сборку уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	Виды, конструкции, назначение и правила использования применяемых слесарно-монтажных инструментов
	Методика расчета сил запрессовки
	Методика расчета температур нагрева (охлаждения) при тепловой сборке
	Виды, конструкции, назначение и правила использования сборочных приспособлений
	Виды, конструкции, назначение и правила использования гидравлических и винтовых механических прессов
	Виды, конструкции, назначение и правила использования устройств для нагрева и охлаждения деталей при тепловой сборке
	Основные характеристики деталей зубчатых передач
	Способы и приемы регулирования зубчатых передач
	Основные характеристики деталей винтовых передач
	Способы и приемы регулирования винтовых передач
	Виды, конструкции и основные характеристики резьб и деталей резьбовых соединений

Способы и приемы сборки резьбовых соединений с контролем силы затяжки
Виды шпоночных соединений
Способы и приемы шпоночных соединений
Виды заклепок и заклепочных соединений
Способы и приемы клепки
Виды, конструкции и основные характеристики подшипников качения
Способы и приемы сборки и регулировки подшипниковых узлов на подшипниках качения
Виды и конструкции подшипников скольжения
Способы и приемы сборки и регулировки подшипниковых узлов на подшипниках скольжения
Виды, конструкции и назначение штифтов
Способы и приемы сборки штифтовых соединений
Способы и приемы статической балансировки уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
Устройство, правила использования и органы управления балансировочных станков
Виды, основные характеристики, назначение и правила применения консистентных смазок и смазывающих жидкостей
Виды, конструкции, назначение и правила использования контрольно-измерительного инструмента и приспособлений
Порядок сборки уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
Виды дефектов сборочных соединений, их причины и способы предупреждения
Способы и приемы контроля геометрических параметров уникальных и экспериментальных узлов и механизмов
Правила строповки и перемещения грузов
Система знаковой сигнализации при работе с машинистом крана
Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении сборочных работ
Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности при выполнении сборочных работ

- Испытания уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов

Трудовые действия	Подготовка рабочего места к выполнению технологической операции по испытанию уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов
	Анализ исходных данных для испытания уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов

	Подготовка слесарно-монтажного, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений к выполнению технологической операции по испытанию уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов
	Подготовка уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий, их деталей и узлов к гидравлическим и пневматическим испытаниям
	Подготовка уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов к механическим испытаниям
	Проведение гидравлических испытаний уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий, их деталей и узлов
	Проведение пневматических испытаний уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий, их деталей и узлов
	Проведение механических испытаний уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов под нагрузкой
	Контроль параметров уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов в процессе испытания
	Фиксация результатов испытаний уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов
	Устранение дефектов, обнаруженных после испытания уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	Оформление паспортов на уникальные и экспериментальные машиностроительные изделия, их узлы и механизмы
	Сдача в эксплуатацию уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов в соответствии с техническими условиями
Необходимые умения	Читать и применять техническую документацию на уникальные и экспериментальные машиностроительные изделия, их детали, узлы и механизмы
	Выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе слесарно-монтажные, контрольно-измерительные инструменты и приспособления
	Монтировать трубопроводы для гидравлических и пневматических испытаний уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий, их деталей и узлов
	Подготавливать уникальные и экспериментальные машиностроительные изделия, их детали и узлы к гидравлическим и пневматическим испытаниям
	Использовать гидравлические и пневматические установки и оснастку для контроля герметичности уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий, их деталей и узлов
	Использовать методы контроля герметичности при гидравлических испытаниях уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий, их деталей и узлов
	Использовать методы контроля герметичности при пневматических испытаниях уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий, их деталей и узлов
	Устранять дефекты герметичности уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий, их деталей и узлов
	Использовать оборудование и оснастку для механических испытаний уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов

	Документально оформлять результаты испытаний уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов
	Выбирать схемы строповки деталей, узлов, механизмов и технологической оснастки
	Управлять подъемом (снятием) деталей, узлов, механизмов и технологической оснастки
	Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности
	Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении испытания
Необходимые знания	Машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы
	Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы
	Виды и содержание технологической документации, используемой в организации
	Требования к планировке, оснащению и организации рабочего места при выполнении гидравлических, пневматических и механических испытаний уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов
	Конструкция, устройство и принципы работы испытываемых уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов
	Технические условия на испытания уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов
	Виды, конструкции, назначение и правила использования сборочно-монтажного инструмента
	Последовательность действий при испытаниях уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов
	Методы гидравлических испытаний уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий, их деталей и узлов
	Методы пневматических испытаний уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий, их деталей и узлов
	Методы механических испытаний уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов
	Основные технологические параметры установок для гидравлических испытаний уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий, их деталей и узлов
	Основные технологические параметры установок для пневматических испытаний уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий, их деталей и узлов
	Основные технологические параметры установок для механических испытаний уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов
	Методы контроля герметичности при гидравлических испытаниях уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий, их деталей и узлов
Методы контроля герметичности при пневматических испытаниях уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий, их деталей и узлов	

	Методы контроля параметров при механических испытаниях уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов
	Виды, основные характеристики, назначение и правила применения приборов контроля герметичности при гидравлических испытаниях
	Виды, основные характеристики, назначение и правила применения приборов контроля герметичности при пневматических испытаниях
	Виды, основные характеристики, назначение и правила применения приборов контроля при механических испытаниях
	Правила оформления результатов испытаний
	Методы устранения дефектов после гидравлических и пневматических испытаний
	Правила строповки и перемещения грузов
	Система знаковой сигнализации при работе с машинистом крана
	Правила заполнения паспортов на узлы и механизмы
	Порядок сдачи в эксплуатацию уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при гидравлических, пневматических и механических испытаниях
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности при гидравлических, пневматических и механических испытаниях

7 разряд

Обобщенные трудовые функции

- Изготовление машиностроительных изделий, состоящих из составных частей с сопрягаемыми поверхностями с точностью до 5-го качества и выше и шероховатостью до Ra 0,2 и ниже (далее - уникальные и экспериментальные машиностроительные изделия особой сложности)

Трудовые функции

- Сборка уникальных и экспериментальных машин, узлов и механизмов особой сложности

Трудовые действия	Подготовка рабочего места к выполнению технологической операции сборки уникальных и экспериментальных машин, узлов и механизмов особой сложности
	Анализ исходных данных для сборки уникальных и экспериментальных машин, узлов и механизмов особой сложности
	Расчет посадок, сил запрессовки, температур нагрева (охлаждения) при тепловой

	сборке
	Подготовка слесарно-монтажного, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений к выполнению технологической операции сборки уникальных и экспериментальных машин, узлов и механизмов особой сложности
	Сборка резьбовых соединений с контролем силы затяжки в уникальных и экспериментальных машинах, узлах и механизмах особой сложности
	Сборка прессовых соединений в уникальных и экспериментальных машинах, узлах и механизмах особой сложности
	Сборка соединений с плоскими стыками в уникальных и экспериментальных машинах, узлах и механизмах особой сложности
	Сборка шпоночных соединений в уникальных и экспериментальных машинах, узлах и механизмах особой сложности
	Сборка штифтовых соединений деталей уникальных и экспериментальных машин, узлов и механизмов особой сложности
	Клепка при сборке уникальных и экспериментальных машин, узлов и механизмов особой сложности
	Сборка и регулировка подшипниковых узлов на подшипниках качения уникальных и экспериментальных машин, узлов и механизмов
	Сборка и регулировка подшипниковых узлов на подшипниках скольжения уникальных и экспериментальных машин, узлов и механизмов
	Сборка и регулировка зубчатых передач в уникальных и экспериментальных машинах, узлах и механизмах особой сложности
	Сборка и регулировка винтовых передач скольжения
	Сборка и регулировка шарико-винтовых передач в уникальных и экспериментальных машинах, узлах и механизмах особой сложности
	Доводка пар деталей в уникальных и экспериментальных машинах, узлах и механизмах особой сложности с шероховатостью до Ra 0,2
	Полная сборка уникальных и экспериментальных машин, узлов и механизмов особой сложности
	Статическая и динамическая балансировка машин, узлов и механизмов особой сложности
	Смазка уникальных и экспериментальных машин, узлов и механизмов особой сложности
	Контроль геометрических параметров уникальных и экспериментальных машин, узлов и механизмов особой сложности
	Разработка предложений по изменению конструкции уникальных и экспериментальных машин, узлов и механизмов особой сложности по результатам реализации технологических сборочных операций
	Разработка предложений по изменению технологических процессов сборки уникальных и экспериментальных машин, узлов и механизмов особой сложности по результатам реализации технологических сборочных операций
	Разработка эскизов сборочной технологической оснастки для сборки уникальных и экспериментальных машин, узлов и механизмов особой сложности
Необходимые умения	Читать и применять техническую документацию на сложные узлы и механизмы
	Выполнять вычисление сил запрессовки, температур нагрева (охлаждения) при тепловой сборке

	Выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе слесарно-монтажные, контрольно-измерительные инструменты и приспособления
	Использовать слесарно-монтажный инструмент для сборки резьбовых соединений
	Использовать слесарно-монтажный инструмент для сборки шпоночных соединений
	Использовать ручной и механизированный инструмент для клепки
	Использовать слесарно-монтажный инструмент для соединения деталей
	Использовать гидравлические и винтовые механические прессы для сборки прессовых соединений
	Выполнять тепловую сборку прессовых соединений
	Выполнять сборку и регулировку подшипниковых узлов уникальных и экспериментальных машин, узлов и механизмов особой сложности на подшипниках качения
	Выполнять сборку и регулировку подшипниковых узлов уникальных и экспериментальных машин, узлов и механизмов особой сложности на подшипниках скольжения
	Собирать и регулировать зубчатые передачи
	Выполнять сборку штифтовых соединений
	Выполнять статическую балансировку уникальных и экспериментальных машин, узлов и механизмов особой сложности
	Использовать балансировочные станки для динамической балансировки уникальных и экспериментальных машин, узлов и механизмов особой сложности
	Выполнять смазку уникальных и экспериментальных машин, узлов и механизмов особой сложности
	Выявлять причины брака, предупреждать возможный брак при сборке уникальных и экспериментальных машин, узлов и механизмов особой сложности
	Выбирать схемы строповки деталей, узлов, механизмов и технологической оснастки
	Управлять подъемом (снятием) деталей, узлов, механизмов и технологической оснастки
	Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности
	Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении сборочных работ
Необходимые знания	Машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы
	Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы
	Система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости
	Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, формы и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей
	Виды и содержание технологической документации, используемой в организации
	Требования к планировке, оснащению и организации рабочего места при выполнении сборочных работ

Конструкция, устройство и принципы работы собираемых уникальных и экспериментальных машин, узлов и механизмов особой сложности
Технические условия на сборку уникальных и экспериментальных машин, узлов и механизмов особой сложности
Виды, конструкции, назначение и правила использования применяемых слесарно-монтажных инструментов
Методика расчета сил запрессовки
Методика расчета температур нагрева (охлаждения) при тепловой сборке
Виды, конструкции, назначение и правила использования сборочных приспособлений
Виды, конструкции, назначение и правила использования гидравлических и винтовых механических прессов
Виды, конструкции, назначение и правила использования устройств для нагрева и охлаждения деталей при тепловой сборке
Основные характеристики деталей зубчатых передач
Способы и приемы регулирования зубчатых передач
Основные характеристики деталей винтовых передач
Способы и приемы регулирования винтовых передач
Виды, конструкции и основные характеристики резьб и деталей резьбовых соединений
Способы и приемы сборки резьбовых соединений с контролем силы затяжки
Виды шпоночных соединений
Способы и приемы шпоночных соединений
Виды заклепок и заклепочных соединений
Способы и приемы клепки
Виды, конструкции и основные характеристики подшипников качения
Способы и приемы сборки и регулировки подшипниковых узлов на подшипниках качения
Виды и конструкции подшипников скольжения
Способы и приемы сборки и регулировки подшипниковых узлов на подшипниках скольжения
Виды, конструкции и назначение штифтов
Способы и приемы сборки штифтовых соединений
Виды, основные характеристики, назначение и правила применения консистентных смазок и смазывающих жидкостей
Способы и приемы статической балансировки машин, узлов и механизмов
Устройство, правила использования и органы управления балансировочных станков
Порядок сборки уникальных и экспериментальных машин, узлов и механизмов особой сложности
Виды дефектов сборочных соединений, их причины и способы предупреждения

	Способы и приемы контроля геометрических параметров уникальных и экспериментальных машин, узлов и механизмов особой сложности
	Правила оформления эскизов деталей и сборочных единиц
	Правила оформления технологической документации
	Правила строповки и перемещения грузов
	Система знаковой сигнализации при работе с машинистом крана
	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении сборочных работ
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности при выполнении сборочных работ

Трудовые функции

- Испытания уникальных и экспериментальных деталей, узлов, механизмов и машин особой сложности

Трудовые действия	Подготовка рабочего места к выполнению технологической операции по испытанию уникальных и экспериментальных машин, узлов и механизмов особой сложности
	Анализ исходных данных для испытания уникальных и экспериментальных машин, узлов и механизмов особой сложности
	Подготовка слесарно-монтажного, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений к выполнению технологической операции по испытанию уникальных и экспериментальных машин, узлов и механизмов особой сложности
	Подготовка уникальных и экспериментальных машин, узлов и механизмов особой сложности к гидравлическим и пневматическим испытаниям
	Подготовка уникальных и экспериментальных машин, узлов и механизмов особой сложности к механическим испытаниям
	Проведение гидравлических испытаний уникальных и экспериментальных машин, узлов и механизмов особой сложности
	Проведение пневматических испытаний уникальных и экспериментальных машин, узлов и механизмов особой сложности
	Проведение механических испытаний уникальных и экспериментальных машин, узлов и механизмов особой сложности под нагрузкой
	Контроль параметров уникальных и экспериментальных машин, узлов и механизмов особой сложности в процессе испытания
	Фиксация результатов испытаний уникальных и экспериментальных машин, узлов и механизмов особой сложности
	Устранение дефектов, обнаруженных после испытания уникальных и экспериментальных машин, узлов и механизмов особой сложности
	Разработка предложений по изменению конструкции уникальных и экспериментальных машин, узлов и механизмов особой сложности по результатам испытаний
Разработка предложений по изменению технологических процессов сборки уникальных и экспериментальных машин, узлов и механизмов особой сложности по результатам испытаний	

	Разработка эскизов технологической оснастки испытательного оборудования для уникальных и экспериментальных машин, узлов и механизмов особой сложности
	Оформление паспортов на узлы и механизмы
	Сдача в эксплуатацию уникальных и экспериментальных машин, узлов и механизмов особой сложности в соответствии с техническими условиями
Необходимые умения	Читать и применять техническую документацию на уникальные и экспериментальные машины, узлы и механизмы особой сложности
	Выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе слесарно-монтажные, контрольно-измерительные инструменты и приспособления
	Монтировать трубопроводы для гидравлических и пневматических испытаний уникальных и экспериментальных машин, узлов и механизмов особой сложности
	Подготавливать уникальные и экспериментальные машины, узлы и механизмы особой сложности к гидравлическим и пневматическим испытаниям
	Использовать гидравлические и пневматические установки и оснастку для контроля герметичности уникальных и экспериментальных машин, узлов и механизмов особой сложности
	Использовать методы контроля герметичности при гидравлических испытаниях уникальных и экспериментальных машин, узлов и механизмов особой сложности
	Использовать методы контроля герметичности при пневматических испытаниях уникальных и экспериментальных машин, узлов и механизмов особой сложности
	Устранять дефекты герметичности уникальных и экспериментальных машин, узлов и механизмов особой сложности
	Использовать оборудование и оснастку для механических испытаний уникальных и экспериментальных машин, узлов и механизмов особой сложности
	Документально оформлять результаты испытаний уникальных и экспериментальных машин, узлов и механизмов особой сложности
	Выбирать схемы строповки машин, узлов, механизмов и технологической оснастки
	Управлять подъемом (снятием) машин, узлов, механизмов и технологической оснастки
	Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности
	Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении испытания
Необходимые знания	Машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы
	Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы
	Виды и содержание технологической документации, используемой в организации
	Правила оформления эскизов деталей и сборочных единиц
	Правила оформления технологической документации
	Требования к планировке, оснащению и организации рабочего места при выполнении гидравлических, пневматических и механических испытаний уникальных и экспериментальных машин, узлов и механизмов особой сложности
	Конструкция, устройство и принципы работы испытываемых уникальных и

экспериментальных машин, узлов и механизмов особой сложности
Технические условия на испытания уникальных и экспериментальных машин, узлов и механизмов особой сложности
Виды, конструкции, назначение и правила использования сборочно-монтажного инструмента
Последовательность действий при испытаниях уникальных и экспериментальных машин, узлов и механизмов особой сложности
Методы гидравлических испытаний уникальных и экспериментальных машин, узлов и механизмов особой сложности
Методы пневматических испытаний уникальных и экспериментальных машин, узлов и механизмов особой сложности
Методы механических испытаний уникальных и экспериментальных машин, узлов и механизмов особой сложности
Основные технологические параметры установок для гидравлических испытаний уникальных и экспериментальных машин, узлов и механизмов особой сложности
Основные технологические параметры установок для пневматических испытаний уникальных и экспериментальных машин, узлов и механизмов особой сложности
Основные технологические параметры установок для механических испытаний уникальных и экспериментальных машин, узлов и механизмов особой сложности
Методы контроля герметичности при гидравлических испытаниях уникальных и экспериментальных машин, узлов и механизмов особой сложности
Методы контроля герметичности при пневматических испытаниях уникальных и экспериментальных машин, узлов и механизмов особой сложности
Методы контроля параметров при механических испытаниях уникальных и экспериментальных машин, узлов и механизмов особой сложности
Виды, основные характеристики, назначение и правила применения приборов контроля герметичности при гидравлических испытаниях
Виды, основные характеристики, назначение и правила применения приборов контроля герметичности при пневматических испытаниях
Виды, основные характеристики, назначение и правила применения приборов контроля при механических испытаниях
Правила оформления результатов испытаний
Методы устранения дефектов после гидравлических и пневматических испытаний
Правила строповки и перемещения грузов
Система знаковой сигнализации при работе с машинистом крана
Правила заполнения паспортов на узлы и механизмы
Порядок сдачи в эксплуатацию уникальных и экспериментальных машин, узлов и механизмов особой сложности
Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при гидравлических, пневматических и механических испытаниях
Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности при гидравлических, пневматических и механических испытаниях

РАЗДЕЛ 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБОРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

4.1. Основы материаловедения

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- выполнять механические испытания образцов материалов;
- использовать физико-химические методы исследования металлов;
- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;
- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности;
- наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;
- правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;
- основные сведения о металлах и сплавах;
- основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию

4.2. Основы слесарных и сборочных работ

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- Читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров до 12-го качества
- Выявлять причины брака, предупреждать возможный брак при обработке поверхностей заготовок деталей простых машиностроительных изделий
- Использовать контрольно-измерительные инструменты и приспособления для контроля точности

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- Читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров до 12-го качества;
- Виды слесарного инструмента;
- Контрольно-измерительные инструменты и приспособления для контроля точности
- Причины брака, предупреждать возможный брак при обработке поверхностей заготовок деталей простых машиностроительных изделий

4.3. Техническая графика

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- читать и оформлять чертежи, схемы и графики;

- составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок;
- пользоваться справочной литературой;
- пользоваться спецификацией в процессе чтения сборочных чертежей, схем;
- выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных действительных размеров.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основы черчения и геометрии;
- требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД);
- правила чтения схем и чертежей обрабатываемых деталей;
- способы выполнения рабочих чертежей и эскизов.

4.4. Технические измерения

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- анализировать техническую документацию;
- определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;
- выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров;
- определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам;
- выполнять графики полей допусков по выполненным расчетам;
- применять контрольно-измерительные приборы и инструменты;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- систему допусков и посадок;
- качества и параметры шероховатости;
- основные принципы калибровки сложных профилей;
- основы взаимозаменяемости;
- методы определения погрешностей измерений;
- основные сведения о сопряжениях в машиностроении;
- размеры допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку;
- основные принципы калибрования простых и средней сложности профилей;
- стандарты на материалы, крепежные и нормализованные детали и узлы;
- наименование и свойства комплектуемых материалов;
- устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;
- методы и средства контроля обработанных поверхностей

4.5. Безопасность жизнедеятельности

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- Организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;
- Предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;
- Использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;
- Применять первичные средства пожаротушения
- Оказывать первую помощь пострадавшим.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- Принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;
- Основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;
- Задачи и основные мероприятия гражданской обороны;
- Способы защиты населения от оружия массового поражения; меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;
- Порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим

4.6. Основы электротехники

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;
- рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;
- использовать в работе электроизмерительные приборы;
- пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;
- методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;
- свойства постоянного и переменного электрического тока;
- принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;
- электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь;
- свойства магнитного поля;
- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия;
- правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;

- аппаратуру защиты электродвигателей;
- методы защиты от короткого замыкания; заземление, зануление.

4.7. Организация и технология сборки, регулировки и испытания машин и оборудования различного назначения

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- Читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров до 12-го квалитета
- Выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе слесарные, контрольно-измерительные инструменты и приспособления
- Использовать ручной слесарный инструмент для резки проката
- Использовать механическое оборудование для резки проката
- Использовать ручной и механизированный слесарный инструмент для опилования заготовок деталей простых машиностроительных изделий
- Использовать ручной слесарный инструмент для разметки заготовок деталей простых машиностроительных изделий
- Использовать приспособления для гибки и правки заготовок деталей простых машиностроительных изделий
- Опиливать плоские поверхности заготовок деталей простых машиностроительных изделий
- Шабрить плоские поверхности заготовок деталей простых машиностроительных изделий
- Выбирать инструменты для обработки цилиндрических отверстий
- Сверлить и рассверливать отверстия на простых сверлильных станках и переносным механизированным инструментом
- Использовать кондукторы для сверления цилиндрических отверстий в заготовках деталей простых машиностроительных изделий
- Выбирать технологические режимы обработки цилиндрических отверстий
- Выбирать инструменты для нарезания резьбы
- Нарезать наружную резьбу плашками вручную
- Нарезать внутреннюю резьбу метчиками вручную и на станках
- Использовать смазочно-охлаждающие технологические средства (СОТС) при сверлении и нарезании резьбы
- Выявлять причины брака, предупреждать возможный брак при обработке поверхностей заготовок деталей простых машиностроительных изделий
- Использовать стандартные контрольно-измерительные инструменты для контроля линейных размеров деталей простых машиностроительных изделий с точностью до 12-го квалитета

- Использовать стандартные контрольно-измерительные инструменты для контроля угловых размеров деталей простых машиностроительных изделий с точностью до 13-й степени
- Использовать контрольно-измерительные инструменты и приспособления для контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей деталей простых машиностроительных изделий с точностью до 13-й степени
- Использовать стандартные контрольно-измерительные инструменты для контроля параметров резьбовых поверхностей деталей простых машиностроительных изделий с точностью до 7-й степени
- Контролировать шероховатость поверхностей деталей простых машиностроительных изделий визуально-тактильным методом
- Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности
- Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении слесарных работ

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- Машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы
- Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы
- Система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости
- Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, формы и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей
- Виды и содержание технологической документации, используемой в организации
- Основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов
- Требования к планировке, оснащению и организации рабочего места при выполнении слесарных работ
- Виды, конструкции, назначение, геометрические параметры и правила использования применяемых слесарных инструментов
- Марки и свойства материалов, применяемых при изготовлении деталей простых машиностроительных изделий
- Марки и свойства инструментальных материалов
- Виды, конструкции, назначение, геометрические параметры и правила использования инструментов для обработки цилиндрических отверстий
- Виды, конструкции, назначение, геометрические параметры и правила использования инструментов для нарезания резьбы
- Виды, конструкции, назначение и правила использования слесарных приспособлений
- Правила и приемы разметки деталей простых машиностроительных изделий
- Правила и приемы рубки и резки проката ручным и механизированным инструментом

- Способы правки деталей простых машиностроительных изделий
- Способы гибки деталей простых машиностроительных изделий
- Технологические методы и приемы слесарной обработки заготовок деталей простых машиностроительных изделий
- Технологические возможности станков и механизированного инструмента для обработки цилиндрических отверстий
- Правила эксплуатации механизированного инструмента для обработки цилиндрических отверстий
- Правила эксплуатации станков для обработки цилиндрических отверстий
- Типовые технологические режимы обработки цилиндрических отверстий
- Геометрические параметры слесарного инструмента и сверл в зависимости от обрабатываемого материала
- Назначение, свойства и способы применения СОТС при сверлении и нарезании резьбы
- Устройство, правила использования и органы управления точильно-шлифовальных станков
- Виды дефектов при обработке поверхностей заготовок деталей простых машиностроительных изделий, их причины и способы предупреждения
- Способы и приемы контроля геометрических параметров деталей простых машиностроительных изделий
- Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для контроля линейных размеров с точностью до 12-го качества
- Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для контроля угловых размеров с точностью до 13-й степени
- Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов и приспособлений для контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей с погрешностью не выше 13-й степени точности
- Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для контроля параметров резьбовых поверхностей с точностью до 7-й степени
- Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении слесарных работ
- Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при выполнении слесарных работ

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

5.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательного процесса

5.1.1. Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

Перечень специальных помещений

Кабинеты:

- «Материаловедения»;
- «Технической графики»;
- «Технических измерений»
- «Основы электротехники»
- «Безопасность жизнедеятельности»
- «Слесарные, сборочные и ремонтные работы»

Мастерские:

- «Слесарная мастерская»

5.2. Требования к оснащению баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная и производственная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ.

5.2. Требования к кадровому составу, реализующему ООП

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

РАЗДЕЛ 6. РАЗРАБОТЧИКИ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Многофункциональный региональный центр прикладных квалификаций «Техникум энергомашиностроения и металлообработки»

Разработчики:

Бабаев Олег Анатольевич – заместитель директора по УПР СПб ГБПОУ «МРЦПК «ТЭиМ»
Ножгин Владимир Рэмович – старший мастер СПб ГБПОУ «МРЦПК «ТЭиМ»