

АО «СИЛОВЫЕ МАШИНЫ»

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель
«Учебного центра по
подготовке рабочих»



ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ-
программа профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих

[вид образовательной программы]

по ОКПДТР 18466 Слесарь механосборочных работ

Слесарь механосборочных работ 3-го разряда

[код, наименование профессии рабочего, должности служащего, уровень квалификации]

Санкт-Петербург 2023 г

Организация-разработчик: АО «Силовые машины»
Составитель(и) образовательной программы: Подаруева О.Е. – преподаватель

Согласование образовательной программы: Новиков М.В. заместитель технического
директора-начальник технического управления

Содержание

1. Пояснительная записка.....	2
2. Характеристика профессиональной деятельности	3
Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности)	3
3. Планируемые результаты обучения по программе	4
6. Требования к условиям реализации программы.....	47
7 Контроль и оценка результатов освоения программы	49

1. Пояснительная записка

1.1. Программа разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказом Минпросвещения России от 26.08.2020 № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
- Приказом Министерства образования и науки РФ от 02 июля 2013 г. № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих и должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;
- Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 21.04.2022 № 238н» Об утверждении профессионального стандарта "Слесарь механосборочных работ", регистрационный № 1285;
- Локальными нормативными актами учебного центра в части организации реализации основных программ профессионального обучения.

1.2. **Цель программы:** Приобретение обучающимися необходимых знаний и умений для выполнения трудовых функций (трудовой деятельности) слесарная обработка, сборка и испытания машиностроительных изделий, их узлов и механизмов по профессии «18466 «Слесарь механосборочных работ» 3-го разряда, с учетом потребностей производства АО «Силовые машины» и требований профессионального стандарта «Слесарь механосборочных работ» (регистрационный № 1285) к основному виду профессиональной деятельности - Слесарная обработка деталей и сборка изделий машиностроения (КОД ПС 40.200 Слесарь механосборочных работ).

1.3. **Объем программы:** общее количество академических часов, отведенных на реализацию программы, включая все виды работ и время на проведение промежуточной и итоговой аттестаций – 480 часов

1.4. **Срок реализации программы:** 12 учебных недель.

1.5. **Форма обучения:** очная

1.6. **Форма реализации программы:** все учебные элементы практической подготовки осваиваются обучающимися в условиях реального производства АО «Силовые машины», на типовых рабочих местах слесаря 3 разряда под руководством наставников, имеющих квалификацию не менее чем на 1 разряд выше присваиваемой.

1.7. **Категория обучающихся:** сотрудник АО «Силовые машины»

Обучение по профессии «Слесарь механосборочных работ» принимаются лица не моложе 18 лет:- на базе среднего (полного) общего образования ранее не имевшие профессии рабочего и лица, имеющие профессиональную подготовку по профессии отличной от профессии «Слесарь механосборочных работ», принятые на предприятия в качестве ученика и направленные на обучение по освоению профессии.

Особые условия допуска к работе: прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований). Прохождение противопожарного инструктажа. Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте

1.8 **Выдаваемый документ о квалификации:** свидетельство о профессии рабочего, должности служащего по профессии ОКПДТР 18466 Слесарь механосборочных работ.

2. Характеристика профессиональной деятельности

– В соответствии с Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 21.04.2022 № 238н "Об утверждении профессионального стандарта "Слесарь механосборочных работ", регистрационный № 1285 приведена характеристика профессиональной деятельности выпускника образовательной программы:

Слесарная обработка деталей и сборка изделий машиностроения

(наименование вида профессиональной деятельности)

40.200

Код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Обеспечение качества и производительности слесарной обработки деталей и сборки машиностроительных изделий

Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности)

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
А	Изготовление простых машиностроительных изделий	2	Слесарная обработка заготовок деталей простых машиностроительных изделий	А/01.2	2
			Сборка простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов	А/02.2	2
			Испытания простых машиностроительных изделий, их	А/03.2	2

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
			деталей, узлов и механизмов		
В	Изготовление машиностроительных изделий средней сложности	3	Слесарная обработка заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности	В/01.3	3
			Сборка машиностроительных изделий средней сложности, их узлов и механизмов	В/02.3	3
			Испытания машиностроительных изделий средней сложности, их деталей, узлов и механизмов средней сложности	В/03.3	3

3. Планируемые результаты обучения по программе

Слесарь механосборочных работ 2-го разряда

Характеристика работ

Обобщенная трудовая функция:

Изготовление простых машиностроительных изделий

Уровень квалификации -2.

При выполнении **трудовой функции - Слесарная обработка заготовок деталей простых машиностроительных изделий**

Необходимо знать:

- машиностроительное черчение,
- правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт),
- система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости,
- обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, формы и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей,
- виды технологической документации, используемой в организации,
- 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 ручными и механизированными инструментами,
- 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 механизированных инструментов для обработки цилиндрических отверстий,
- правила эксплуатации механизированных инструментов для обработки цилиндрических отверстий,
- правила эксплуатации станков для обработки цилиндрических отверстий,
- типовые технологические режимы обработки цилиндрических отверстий,
- геометрические параметры слесарных инструментов 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,
- положения трудового законодательства российской федерации, регулирующие оплату труда, режим труда и отдыха,
- основы организации системы менеджмента качества организации.
- 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.

Необходимо уметь:

- читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров до 12-го качества,
- выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе слесарные, контрольно-измерительные инструменты и приспособления,
- использовать ручные слесарные инструменты для резки проката,
- использовать механическое оборудование для резки проката,

- использовать ручные и механизированные слесарные инструменты для опиливания заготовок деталей простых машиностроительных изделий,
- использовать ручные слесарные инструменты 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 переносными механизированными инструментами,
- 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 (далее - СОТС) при сверлении и нарезании резьбы,
- выявлять причины дефектов, предупреждать возможные дефекты 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 качества,
- 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.

Иметь практический опыт:

- подготовки рабочего места к выполнению технологической операции слесарной обработки заготовок деталей простых машиностроительных изделий с точностью размеров до 12-го качества,
- анализа исходных данных для выполнения слесарной обработки поверхностей заготовок деталей простых машиностроительных изделий с точностью размеров до 12-го качества,
- подготовка слесарных, контрольно-измерительных инструментов и приспособлений к выполнению технологической операции слесарной обработки заготовок деталей простых

- машиностроительных изделий с точностью размеров до 12-го качества,
- разметка заготовок деталей простых машиностроительных изделий,
- резка заготовок деталей из прутка и листа ручными ножницами и ножовками,
- вырубка и вырезка плоских прокладок по разметке вручную,
- гибка деталей из проката,
- правка деталей простых машиностроительных изделий из проката,
- зачистка заготовок деталей от заусенцев,
- опиливание плоских поверхностей заготовок деталей простых машиностроительных изделий с точностью размеров до 12-го качества и шероховатостью до Ra 6,3 мкм,
- шабровка плоских поверхностей заготовок деталей простых машиностроительных изделий с точностью до 4 пятен на площади 25 x 25 мм,
- обработка цилиндрических отверстий в заготовках деталей простых машиностроительных изделий по разметке или кондуктору на простых сверлильных станках и с использованием ручных механизированных инструментов с точностью до 12-го качества,
- нарезание резьбы диаметром от 2 до 24 мм в отверстиях заготовок деталей простых машиностроительных изделий метчиками с точностью до 7-й степени,
- нарезание резьбы на заготовках деталей простых машиностроительных изделий плашками с точностью до 7-й степени,
- полное изготовление деталей простых машиностроительных изделий,
- визуальное определение дефектов обработанных поверхностей деталей простых машиностроительных изделий,
- контроль линейных размеров деталей простых машиностроительных изделий с точностью до 12-го качества,
- контроль угловых размеров деталей простых машиностроительных изделий с точностью до 13-й степени,
- контроль формы и взаимного расположения поверхностей деталей простых машиностроительных изделий с точностью до 13-й степени,
- контроль резьбовых поверхностей деталей простых машиностроительных изделий с точностью до 7-й степени,
- контроль шероховатости обработанных поверхностей деталей простых машиностроительных изделий до Ra 6,3/

При выполнении **трудовой функции** - *Сборка простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов*

Необходимо знать:

- машиностроительное черчение,
- правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт),
- систему допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости,
- обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, формы и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей,
- виды технологической документации, используемой в организации,
- требования к планировке, оснащению и организации рабочего места при выполнении сборочных работ,
- конструкции, устройство и принципы работы собираемых простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов,
- технические условия на сборку простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов,

- виды, конструкции, назначение и правила использования применяемых слесарно-монтажных инструментов,
- виды, конструкции, назначение и правила использования сборочных приспособлений,
- виды, основные характеристики, назначение и правила применения клеев,
- виды, конструкции и основные характеристики резьб и деталей резьбовых соединений,
- способы и приемы сборки резьбовых соединений,
- виды шпоночных соединений,
- способы и приемы сборки шпоночных соединений,
- виды заклепок и заклепочных соединений,
- способы и приемы холодной клепки,
- способы и приемы сборки клеевых соединений,
- 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, основные характеристики, назначение и правила применения консистентных смазок и смазывающих жидкостей,
- виды, конструкции, назначение и правила использования контрольно-измерительных инструментов и приспособлений,
- порядок сборки простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов,
- способы и приемы контроля геометрических параметров простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов,
- виды дефектов сборочных соединений, их причины и способы предупреждения,
- положения трудового законодательства российской федерации, регулирующие оплату труда, режим труда и отдыха,
- основы организации системы менеджмента качества организации,
- виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении сборочных работ,
- требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности при выполнении слесарных работ.

Необходимо уметь:

- читать и применять техническую документацию на простые узлы и механизмы,
- выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе слесарно-монтажные, контрольно-измерительные инструменты и приспособления,
- использовать слесарно-монтажные инструменты для сборки резьбовых соединений,
- использовать слесарно-монтажные инструменты для сборки шпоночных соединений,
- использовать ручные и механизированные инструменты для холодной клепки,
- использовать слесарно-монтажные инструменты для соединения деталей,
- выполнять сборку подшипниковых узлов простых механизмов на подшипниках качения,
- выполнять сборку подшипниковых узлов простых механизмов на подшипниках скольжения,
- выполнять склеивание деталей простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов,
- выполнять смазку простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов,
- выявлять причины дефектов, предупреждать возможные дефекты при сборке простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов,
- использовать универсальные измерительные инструменты для контроля простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов,

- 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 простые узлы и механизмы,
- выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе слесарно-монтажные, контрольно-измерительные инструменты и приспособления,
- использовать слесарно-монтажные инструменты для сборки резьбовых соединений,
- использовать слесарно-монтажные инструменты для сборки шпоночных соединений,
- использовать ручные и механизированные инструменты для холодной клепки,
- использовать слесарно-монтажные инструменты для соединения деталей,
- выполнять сборку подшипниковых узлов простых механизмов на подшипниках качения,
- выполнять сборку подшипниковых узлов простых механизмов на подшипниках скольжения.
- выполнять склеивание деталей простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов,
- выполнять смазку простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов,
- выявлять причины дефектов, предупреждать возможные дефекты при сборке простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов,
- использовать универсальные измерительные инструменты для контроля простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов,
- 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.

Иметь практический опыт:

- подготовка рабочего места к выполнению технологической операции сборки простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов,
- анализ исходных данных для сборки простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов,
- подготовка слесарно-монтажных, контрольно-измерительных инструментов и приспособлений к выполнению технологической операции сборки простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов,
- сборка резьбовых соединений без контроля силы затяжки в простых машиностроительных изделиях, их узлах и механизмах,
- сборка цилиндрических соединений с зазором в простых машиностроительных изделиях, их узлах и механизмах,
- сборка цилиндрических соединений с натягом в простых машиностроительных изделиях, их узлах и механизмах,
- сборка соединений с плоскими стыками в простых машиностроительных изделиях, их узлах и механизмах,
- сборка шпоночных соединений в простых машиностроительных изделиях, их узлах и механизмах,
- сборка шлицевых соединений в простых машиностроительных изделиях, их узлах и механизмах,
- сборка клеевых соединений в простых машиностроительных изделиях, их узлах и механизмах,
- холодная клепка при сборке простых машиностроительных изделий, их узлов и

- механизмов,
- сборка подшипниковых узлов простых механизмов на подшипниках качения,
- сборка подшипниковых узлов простых механизмов на подшипниках скольжения,
- сборка деталей на струбцинах и в специальных приспособлениях под прихватку и сварку,
- полная сборка простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов,
- смазка простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов,
- контроль геометрических параметров простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов.

При выполнении **трудовой функции** - *Испытания простых машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов*

Необходимо знать:

- машиностроительное черчение,
- правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт),
- виды технологической документации, используемой в организации,
- требования к планировке, оснащению и организации рабочего места при выполнении гидравлических, пневматических и механических испытаний простых машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов,
- конструкция, устройство и принципы работы испытываемых простых машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов,
- технические условия на испытания простых машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов,
- виды, конструкции, назначение и правила использования сборочно-монтажных инструментов,
- последовательность действий при испытаниях простых машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов,
- методы гидравлических испытаний простых машиностроительных изделий, их деталей и узлов,
- методы пневматических испытаний простых машиностроительных изделий, их деталей и узлов,
- методы механических испытаний простых машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов,
- основные технологические параметры испытательных стендов для гидравлических испытаний простых машиностроительных изделий, их деталей и узлов,
- основные технологические параметры испытательных стендов для пневматических испытаний простых машиностроительных изделий, их деталей и узлов,
- основные технологические параметры испытательных стендов для механических испытаний простых машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов,
- методы контроля герметичности при гидравлических испытаниях простых машиностроительных изделий, их деталей и узлов,
- методы контроля герметичности при пневматических испытаниях простых машиностроительных изделий, их деталей и узлов,
- методы контроля параметров при механических испытаниях простых машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов,
- виды, основные характеристики, назначение и правила применения приборов контроля герметичности при гидравлических испытаниях простых машиностроительных изделий, их деталей и узлов,
- виды, основные характеристики, назначение и правила применения приборов контроля герметичности при пневматических испытаниях простых машиностроительных изделий, их деталей и узлов,

- виды, основные характеристики, назначение и правила применения приборов контроля при механических испытаниях простых машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов,
- правила оформления результатов испытаний,
- методы устранения дефектов после гидравлических и пневматических испытаний простых машиностроительных изделий, их деталей и узлов,
- правила строповки и перемещения грузов,
- система знаковой сигнализации при работе с машинистом крана,
- положения трудового законодательства российской федерации, регулирующие оплату труда, режим труда и отдыха,
- основы организации системы менеджмента качества организации,
- 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.

Необходимо уметь:

- читать и применять техническую документацию на простые 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 простых деталей и узлов,
- подготавливать простые машиностроительные изделия, их детали и узлы к гидравлическим и пневматическим испытаниям,
- использовать гидравлические и пневматические испытательные стенды и оснастку для контроля герметичности простых машиностроительных изделий, их деталей и узлов,
- использовать методы контроля герметичности при гидравлических испытаниях простых машиностроительных изделий, их деталей и узлов,
- использовать методы контроля герметичности при пневматических испытаниях простых машиностроительных изделий, их деталей и узлов,
- устранять дефекты герметичности простых машиностроительных изделий, их деталей и узлов,
- использовать оборудование и оснастку для механических испытаний простых машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов,
- документально оформлять результаты испытаний простых машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов,
- выбирать схемы строповки простых машиностроительных изделий, их деталей, узлов, механизмов и технологической оснастки.
- управлять подъемом (снятием) простых машиностроительных изделий, их 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.

Иметь практический опыт:

- подготовки рабочего места к выполнению технологической операции по испытанию простых машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов,
- анализа исходных данных для испытания простых машиностроительных изделий, их

- деталей, узлов и механизмов,
- подготовка слесарно-монтажных, контрольно-измерительных инструментов и приспособлений к выполнению технологической операции по испытанию простых машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов,
 - подготовки простых машиностроительных изделий, их деталей и узлов к гидравлическим и пневматическим испытаниям,
 - подготовки простых машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов к механическим испытаниям,
 - проведения гидравлических испытаний на стендах и прессах простых машиностроительных изделий, их деталей и узлов,
 - проведения пневматических испытаний простых машиностроительных изделий, их деталей и узлов,
 - проведения механических испытаний простых машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов под нагрузкой до 10 т,
 - контроля параметров простых машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов в процессе испытаний,
 - фиксации результатов испытаний простых машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов,
 - устранения дефектов, обнаруженных после испытания простых машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов.

Слесарь механосборочных работ 3-го разряда

Характеристика работ: Изготовление машиностроительных изделий средней сложности

Уровень квалификации -3

При выполнении **трудовой функции** - *Слесарная обработка заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности*

Необходимо знать:

- машиностроительное черчение,
- правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт),
- систему допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости,
- способы расчета конусности поверхностей деталей,
- обозначения на рабочих чертежах допусков размеров, формы и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей,
- виды технологической документации, используемой в организации,
- 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 механизированных инструментов для обработки отверстий,
- правила эксплуатации механизированных инструментов для обработки отверстий,
- правила эксплуатации станков для обработки отверстий,
- типовые технологические режимы обработки отверстий,
- геометрические параметры слесарных инструментов, сверл и зенкеров в зависимости от обрабатываемого материала,
- назначение, свойства и способы применения СОТС при сверлении, зенкерении отверстий и нарезании резьбы,
- способы, правила и приемы заточки слесарных инструментов,
- устройство, правила использования и органы управления точильно-шлифовальных станков,
- способы и приемы контроля геометрических параметров слесарных инструментов 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,
- положения трудового законодательства российской федерации, регулирующие оплату труда, режим труда и отдыха,
- основы организации системы менеджмента качества организации,
- виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении слесарных работ,
- требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.

Необходимо уметь:

- читать и применять техническую документацию на детали машиностроительных изделий средней сложности с точностью размеров до 9-го качества,
- выполнять расчеты конусности поверхностей деталей машиностроительных изделий средней сложности,

- выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе слесарные, контрольно-измерительные инструменты и приспособления,
- использовать ручные и механизированные слесарные инструменты для опилования и шабрения поверхностей заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности,
- использовать ручные слесарные инструменты 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 переносными механизированными инструментами,
- 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 сорс при сверлении и нарезании резьбы,
- затачивать слесарные инструменты 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 слесарных инструментов и сверл,
- выявлять причины дефектов, предупреждать возможные дефекты 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.

Иметь практический опыт:

- подготовки рабочего места к выполнению технологической операции слесарной обработки заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности с точностью размеров до 9-го качества,
- анализа исходных данных для выполнения слесарной обработки поверхностей заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности с точностью размеров до 9-го качества,
- расчета конусности поверхностей деталей машиностроительных изделий средней сложности,
- подготовки слесарных, контрольно-измерительных инструментов и приспособлений к выполнению технологической операции слесарной обработки заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности с точностью размеров до 9-го качества,
- разметки заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности,
- правки деталей машиностроительных изделий средней сложности,
- опилования плоских поверхностей заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности с точностью размеров до 9-го качества и шероховатостью до Ra 1,6,
- шабровки плоских и цилиндрических поверхностей заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности с точностью до 9 пятен на площади 25 x 25 мм,
- притирки плоских, цилиндрических и конических поверхностей заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности с шероховатостью до Ra 1,6,
- изготовления гофрированных прокладок,
- изготовление комбинированных прокладок,
- обработки отверстий в заготовках деталей машиностроительных изделий средней сложности по разметке или кондуктору на сверлильных станках и с использованием ручных механизированных инструментов с точностью до 9-го качества,
- нарезания резьбы в отверстиях заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности метчиками с точностью до 6-й степени,
- нарезания резьбы на заготовках деталей машиностроительных изделий средней сложности плашками с точностью до 6-й степени,
- полного изготовления деталей машиностроительных изделий средней сложности,
- статической и динамической балансировки деталей простой конфигурации машиностроительных изделий средней сложности,
- заточки слесарных инструментов,
- визуального определения дефектов обработанных поверхностей деталей машиностроительных изделий средней сложности,
- контроля линейных размеров деталей машиностроительных изделий средней сложности с точностью до 9-го качества,
- контроля угловых размеров деталей машиностроительных изделий средней сложности с точностью до 11-й степени,
- контроля формы и взаимного расположения поверхностей деталей машиностроительных изделий средней сложности с точностью до 11-й степени,
- контроля резьбовых поверхностей деталей машиностроительных изделий средней сложности с точностью до 6-й степени,
- контроля шероховатости обработанных поверхностей деталей машиностроительных

изделий средней сложности до Ra 1,6.

При выполнении **трудовой функции** – *Сборка машиностроительных изделий средней сложности, их узлов и механизмов*

Необходимо знать:

- машиностроительное черчение,
- правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт),
- систему допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости,
- обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, формы и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей,
- виды технологической документации, используемой в организации,
- требования к планировке, оснащению и организации рабочего места при выполнении сборочных работ,
- конструкции, устройства 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,
- методику расчета сил запрессовки,
- методику 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 оборудования и оснастки 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 сборки 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-измерительных инструментов 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,
- положения трудового законодательства российской федерации, регулирующие оплату труда, режим труда и отдыха,
- основы организации системы менеджмента качества организации,
- 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.

Необходимо уметь:

- 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-монтажные инструменты для сборки резьбовых соединений,
- использовать слесарно-монтажные инструменты для сборки шпоночных соединений,
- использовать ручные и механизированные инструменты для клепки,
- использовать слесарно-монтажные инструменты для соединения деталей,
- использовать гидравлические и 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 дефектов, предупреждать возможные дефекты при сборке машиностроительных изделий средней сложности, их узлов и механизмов,
- использовать универсальные измерительные инструменты 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.

Иметь практический опыт:

- подготовки рабочего места к выполнению технологической операции сборки машиностроительных изделий средней сложности, их узлов и механизмов,
- анализа исходных данных для сборки машиностроительных изделий средней сложности, их узлов и механизмов,
- расчета посадок, сил запрессовки, температур нагрева (охлаждения) при тепловой сборке,
- подготовки слесарно-монтажных, контрольно-измерительных инструментов и приспособлений к выполнению технологической операции сборки машиностроительных изделий средней сложности, их узлов и механизмов,
- сборки резьбовых соединений с контролем силы затяжки в машиностроительных изделиях средней сложности, их узлах и механизмах,
- сборки цилиндрических соединений с зазором в машиностроительных изделиях средней сложности, их узлах и механизмах,
- сборки цилиндрических соединений с натягом в машиностроительных изделиях средней сложности, их узлах и механизмах,
- сборки прессовых соединений в машиностроительных изделиях средней сложности, их узлах и механизмах,
- сборки соединений с плоскими стыками в машиностроительных изделиях средней сложности, их узлах и механизмах,
- сборки шпоночных соединений в машиностроительных изделиях средней сложности, их узлах и механизмах,
- сборки шлицевых соединений в машиностроительных изделиях средней сложности, их узлах и механизмах,
- сборки штифтовых соединений деталей, узлов и механизмов машиностроительных изделий средней сложности,
- сборки клеевых соединений в машиностроительных изделиях средней сложности, их узлах и механизмах,
- клепки при сборке машиностроительных изделий средней сложности, их узлов и механизмов,
- пайки деталей машиностроительных изделий средней сложности,
- прихватки деталей при сборке машиностроительных изделий средней сложности, их узлов и механизмов,
- сборки и регулировки подшипниковых узлов на подшипниках качения механизмов машиностроительных изделий средней сложности,
- сборки и регулировки подшипниковых узлов на подшипниках скольжения механизмов машиностроительных изделий средней сложности,
- сборки и регулировки цилиндрических и реечных зубчатых передач машиностроительных изделий средней сложности, их узлов и механизмов,
- сборки и регулировки винтовых передач скольжения в машиностроительных изделиях средней сложности, их узлах и механизмах,

- взаимной притирки пар деталей в машиностроительных изделиях средней сложности, их узлах и механизмах с плоскими, цилиндрическими и коническими сопряжениями с шероховатостью до Ra 1,6,
- полной сборки машиностроительных изделий средней сложности, их узлов и механизмов,
- смазки машиностроительных изделий средней сложности, их узлов и механизмов,
- контроля геометрических параметров машиностроительных изделий средней сложности, их узлов и механизмов,
- контроля деталей цилиндрических и реечных зубчатых передач машиностроительных изделий средней сложности, их узлов и механизмов.

При выполнении **трудовой функции - Испытания машиностроительных изделий средней сложности, их деталей, узлов и механизмов средней сложности**

Необходимо знать:

- машиностроительное черчение,
- правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт),
- виды 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-монтажных инструментов,
- 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 испытательных стендов для гидравлических испытаний машиностроительных изделий средней сложности, их деталей и узлов,
- основные технологические параметры испытательных стендов для пневматических испытаний машиностроительных изделий средней сложности, их деталей и узлов,
- основные технологические параметры испытательных стендов 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,
 - положения трудового законодательства российской федерации, регулирующие оплату труда, режим труда и отдыха,
 - основы организации системы менеджмента качества организации,
 - 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.

Необходимо уметь:

- 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 испытательные стенды 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 испытательные стенды 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.

Иметь практический опыт:

- подготовки рабочего места к выполнению технологической операции по испытанию машиностроительных изделий средней сложности, их деталей, узлов и механизмов,
- анализа исходных данных для испытания деталей, узлов и механизмов,
- подготовки слесарно-монтажных, контрольно-измерительных инструментов и приспособлений к выполнению технологической операции по испытанию машиностроительных изделий средней сложности, их деталей, узлов и механизмов,
- подготовки машиностроительных изделий средней сложности, их деталей и узлов к гидравлическим и пневматическим испытаниям,
- подготовки машиностроительных изделий средней сложности, их деталей, узлов и механизмов к механическим испытаниям,
- проведения гидравлических испытаний на стендах и прессах машиностроительных изделий средней сложности, их деталей и узлов,
- проведения пневматических испытаний машиностроительных изделий средней сложности, их деталей и узлов,
- проведения механических испытаний машиностроительных изделий средней сложности, их деталей, узлов и механизмов под нагрузкой,
- контроля параметров машиностроительных изделий средней сложности, их деталей, узлов и механизмов в процессе испытаний,
- фиксации результатов испытаний машиностроительных изделий средней сложности, их деталей, узлов и механизмов,
- устранение дефектов, обнаруженных после испытания машиностроительных изделий средней сложности, их узлов и механизмов.

5. Содержание программы
5.1. Учебный план

№ п/п	Наименование дисциплины	Всего часов	Количество часов, отведенных на аттестацию (в том числе)	Аудиторная учебная нагрузка		Форма аттестации
				Теория	Практика	
1.	Общепрофессиональный учебный цикл	40	3	40		Промежуточная
1.1	Оказание первой помощи пострадавшим	3	0,5	3		З
1.2	Охрана труда и техника безопасности. Охрана окружающей среды	5	0,5	5		З
1.3	Материаловедение	8	0,5	8		З
1.4	Допуски и технические измерения	10	0,5	10		З
1.5	Чтение чертежей и схем	8	0,5	8		З
1.6	Электротехника	6	0,5	6		З
2.	Профессиональный учебный цикл	432	9	32	400	Промежуточная
2.1	Оборудование, инструменты и технология слесарной обработки деталей, и сборка средней сложности узлов и элементов	32	0,5	32		З
2.2	Учебная практика	80	8		80	ДЗ
2.3	Производственная практика	320	8		320	ДЗ
3	Итоговая аттестация	8	8	2	6	Квалификационный экзамен
	Всего академических часов	480				Текущая, промежуточная, итоговая

5.2. Содержание программы

1. Общепрофессиональный учебный цикл ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ 1.1 «ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВШИМ»

№ темы	Темы	Кол-во часов
1	Первая доврачебная помощь, ее причины	0,5
2	Первая помощь при травмах	0,5
3	Клиническая смерть и ее признаки. Сердечно - легочная реанимация	1
4	Термины и определения. Организация транспортировки больного	0,5
	Промежуточная аттестация	0,5
	ИТОГО	3

Тема 1 Первая доврачебная помощь, ее причины

Первая доврачебная помощь — это комплекс мероприятий, направленных на восстановление или сохранение жизни и здоровья пострадавшего. Ее должен оказывать тот, кто находится рядом с пострадавшим (взаимопомощь), или сам пострадавший (самопомощь) до прибытия медицинского работника.

Тема 2 Первая помощь при травмах

Классификация травм.

Последовательность действий при оказании первой помощи пострадавшему:

- устранение воздействия на организм пострадавшего опасных и вредных факторов (освобождение его от действия электрического тока, гашение горячей одежды, извлечение из воды и т. д.);
- оценка состояния пострадавшего;
- определение характера травмы, создающей наибольшую угрозу для жизни пострадавшего, и последовательности действий по его спасению;
- выполнение необходимых мероприятий по спасению пострадавшего в порядке срочности (восстановление проходимости дыхательных путей; проведение искусственного дыхания, наружного массажа сердца; остановка кровотечения; иммобилизация места перелома; наложение повязки и т. п.);
- поддержание основных жизненных функций пострадавшего до прибытия медицинского персонала;
- вызов скорой медицинской помощи или врача либо принятие мер для транспортировки пострадавшего в ближайшую медицинскую организацию.

Тема 3 Клиническая смерть и ее признаки. Сердечно - легочная реанимация

Признаки, по которым можно быстро определить состояние здоровья пострадавшего, следующие. Комплекс реанимационных мероприятий. Искусственное дыхание. Наружный массаж сердца.

Тема 4 Термины и определения. Организация транспортировки больного

При несчастном случае необходимо не только немедленно оказать пострадавшему доврачебную помощь, но и быстро и правильно доставить его в ближайшее лечебное учреждение. Нарушение правил переноски и перевозки пострадавшего может принести ему непоправимый вред.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ 1.2 «ОХРАНА ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

№ темы	Темы	Кол-во часов
1	Охрана труда. Безопасность труда на предприятии, в цеху	2
2	Пожарная безопасность. Электробезопасность	1,5
3	Производственная санитария и гигиена труда работников. Профилактика профессиональных заболеваний и травматизма.	0,5
4	Охрана окружающей среды	0,5
5	Промежуточная аттестация	0,5
	ИТОГО	5

Тема 1 Охрана труда. Безопасность труда на предприятии

Законодательные и иные нормативные правовые акты по охране труда. Государственный надзор и контроль соблюдения законодательства об охране труда. Трудовая и производственная дисциплина.

Общие требования безопасности. Аварии, несчастные случаи, профессиональные заболевания. Порядок расследования и учета. Мероприятия по профилактике травматизма и профзаболеваемости. Основные технические мероприятия по профилактике производственного травматизма: ограждения, установка предохранительных и блокировочных устройств на оборудовании, использование средств индивидуальной и коллективной защиты. Инструктажи по профессиям, видам работ, работ повышенной опасности. Меры безопасности при эксплуатации оборудования, приспособлений, станочного и слесарного инструмента, пневмоинструмента. Требования безопасности труда при эксплуатации транспортных и грузоподъемных средств, котлов, трубопроводов, сосудов, работающих под давлением, газового хозяйства. Характер несчастных случаев, причины их возникновения и меры профилактики

Тема 2 Электробезопасность. Пожарная безопасность

Требования электробезопасности. Правила безопасной работы с электрифицированными приспособлениями, инструментами и приборами. Электрозащитные средства и правила пользования ими. Первая помощь при поражении электротоком. Меры пожарной профилактики. Противопожарный режим на производстве. Правила поведения при пожаре. Средства пожаротушения. Противопожарные посты.

Тема 3 Производственная санитария и гигиена труда рабочих. Профилактика травматизма

Основные опасные и вредные производственные факторы условий труда: производственная пыль, токсикология вредных веществ, шум, вибрации. Воздействие вредных производственных факторов на организм человека. Соблюдение работниками требований по личной гигиене, применение соответствующих предохранительных приспособлений, спецодежды, спецобуви, защитных паст, средств индивидуальной

защиты глаз, органов дыхания. Предоставление компенсации и льгот за тяжелые работы и работы с вредными и опасными условиями труда.

Санитарно-бытовое и лечебно-профилактическое обслуживание работников. Медицинские осмотры. Оказание первой доврачебной помощи пострадавшему.

Тема 4 Охрана окружающей среды

Решения правительства по охране природы и рациональному природопользованию. Административная и юридическая ответственность руководителей производства и граждан за нарушения в области рационального природопользования и охраны окружающей среды. Сбор, регенерация и утилизация отработанных вредных и токсичных отходов производства.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ 1.3 «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

№ темы	Темы	Кол-во часов
1	Основные сведения о металлах и теории сплавов Свойства металлов	2
2	Стали. Чугуны. Цветные металлы и их сплавы. Минералогические и порошковые материалы	4
3	Термическая и химико-термическая обработка металлов и их сплавов	1.5
4	Промежуточная аттестация	0,5
	ИТОГО	8

Тема 1 Основные сведения о металлах и теории сплавов. Свойства металлов

Основные сведения о металлах. Черные и цветные металлы. Основные свойства металлов: физические, химические, механические и технологические. Основные виды механических испытаний. Методы измерения твердости. Обозначение основных характеристик механических свойств на чертежах.

Тема 2 Стали. Чугуны. Цветные металлы и их сплавы. Минералогические и порошковые материалы

Основные сведения о сталях. Классификация сталей. Углеродистые стали, их химический состав, механические и технологические свойства и применение. Маркировка углеродистых сталей.

Легированные стали, свойства, маркировка, применение. Легирующие элементы и их влияние на свойства стали. Классификация легированных сталей. Быстрорежущие стали. Твердые сплавы. Значение твердых сплавов в обработке металлов. Виды твердых сплавов и их свойства, маркировка и применение. Назначение и применение твердых сплавов. Классификация твердых сплавов, их состав, механические свойства, маркировка, область применения. Минералокерамические материалы, основные марки и область применения. Стали с особыми свойствами: жаропрочные, нержавеющей и другие. Маркировка легированных сталей.

Основные сведения о производстве чугуна. Виды чугунов: белый, серый, ковкий, высокопрочный, антифрикционный. Состав, свойства и маркировка чугунов. Влияние примесей на свойства чугунов. Область применения чугунов.

Цветные металлы и сплавы. Медь, сплавы на основе меди: латунь, бронза; механические свойства, маркировка, химический состав и область применения.

Алюминий и сплавы на основе алюминия: силумин, дюралюминий; механические свойства, маркировка, химический состав и область применения.

Баббиты состав и применение. Титан и сплавы на основе титана: механические свойства, маркировка, химический состав и область применения.

Антифрикционные материалы, их свойства и область применения.

Понятие о порошковой металлургии. Основные марки минералокерамических материалов, их область применения. Сверхтвердые инструментальные материалы на основе поликристаллов кубического нитрида бора. Основные марки и область применения.

Тема 3 Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов

Виды термической обработки: отжиг, отпуск, нормализация и закалка. Назначение различных видов термообработки, понятие о параметрах и режимах термообработки. Влияние термообработки на свойства стали и чугуна.

Понятие о химико-термической обработке. Виды химико-термической обработки: цементация, азотирование, цианирование, борирование, сульфидирование, алитирование. Технология проведения. Свойства поверхности металла после проведения различных видов химико-термической обработки. Понятие об обработке холодом.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ 1.4. «ДОПУСКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»

№ темы	Темы	Кол-во часов
1	Допуски и посадки. Группы посадок. Система вала. Система отверстия.	2
2	Допуски формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхностей	2,5
3	Допуски углов, конусов, резьб	1,0
4	Средства измерений и контроля	4,0
5	Промежуточная аттестация	0,5
	ИТОГО	10

Тема 1 Допуски и посадки гладких цилиндрических и плоских сопряжений

Линейные размеры, отклонения и допуски линейных размеров. Посадки. Группы посадок. Устройство таблицы допусков и посадок. Система вала. Система отверстия.

Тема 2 Допуски формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхностей

Отклонения поверхностей деталей машин. Допуски и отклонения формы и расположения поверхностей Измерение отклонений расположения поверхностей.

Шероховатость поверхности, ее нормирование и измерение. Параметры шероховатости поверхности.

Тема 3 Допуски углов, конусов, резьб

Единицы измерения углов. Допуски угловых размеров и углов конусов. Гладкие конические соединения. Классификация резьб. Допуски и посадки резьб.

Тема 4 Средства измерений и контроля

Основные определения. Средства измерений. Виды и методы измерений. Погрешность измерений.

Штангенинструменты: устройство, правило измерения и точность измерения. Микрометрические инструменты: устройство, правило измерения и точность измерения. Нутромеры и глубиномеры: устройство, правило измерения и точность измерения.

Средства измерений и контроля углов и конусов. Инструмент для проверки и измерения углов: шаблоны, угольники и угломеры. Назначение и приемы пользования ими.

Предельные калибры (скобы и пробки) и их применение. Радиусные шаблоны.

Инструмент для контроля резьбы (калибры, кольца, пробки, шаблоны). Правила пользования ими.

Индикатор. Его назначение и устройство.

Правила обращения с измерительным инструментом и уход за ним. Выбор средства измерения.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ 1.5. «ЧТЕНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ И СХЕМ»

№ темы	Темы	Кол-во часов
1	Общие сведения о чертежах. Размеры на чертежах Технические указания на чертежах	4
2	Чертежи деталей. Сборочные чертежи	3
3	Схемы	0,5
4	Промежуточная аттестация	0,5
	ИТОГО	8

Тема 1 Общие сведения о чертежах. Размеры на чертежах. Технические указания на чертежах

Основные построения чертежей. Понятие о детали и чертеже детали. Понятие о способах соединения деталей и о сборочных единицах.

Особенности работы по чертежу: определение шероховатости поверхностей и размеров с предельными отклонениями.

Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Комплексный чертеж и проекционная связь между видами. Чтение линий чертежа на изображаемых деталях. Чтение записей масштабов чертежа. Определение по чертежу детали ее формы, размеров, материала и технических требований к изготовлению и контролю деталей.

Чтение размеров и связанных с ними условностей, сокращений. Нанесение размеров. Указание толщины плоской детали. Размеры фасок. Конусности и уклоны. Обозначения сферических поверхностей. Размеры деталей, подвергающихся последующему покрытию. Обозначение резьб. Обозначение стандартных резьб. Обозначение специальных резьб.

Чтение основной надписи на чертежах. Сведения об обозначения на чертежах различных элементов деталей. Чтение технических сведений, указанных в основной надписи. Формы основных надписей по стандарту и правила их заполнения

Чтение обозначений материалов. Типовая структура обозначения материала на чертеже и методика расшифровки обозначения материала.

Сечения, разрезы, линии обрыва и их назначение, штриховка в разрезах и сечениях.

Чтение обозначений шероховатости поверхностей детали. Знаки, установленные государственным стандартом, для обозначения шероховатости поверхностей.

Тема 2 Чертежи деталей. Сборочные чертежи

Назначение чертежей деталей.

Требования производства к чертежам деталей. Общие требования к чертежам детали.

Взаимосвязь формы, габаритных размеров, материала и технологического процесса ее изготовления. Обозначение заготовки на чертеже.

Последовательность в чтении чертежей.

Общие сведения о сборочных чертежах. Содержание сборочных чертежей и их назначение для производства. Содержание спецификации. Понятие о чертежах общего вида.

Условности и упрощения, установленные государственными стандартами для сборочных чертежей.

Чтение размеров на сборочных чертежах. Две группы размеров на сборочных чертежах: исполнительные размеры и справочные размеры. Обязательность указания на сборочных чертежах характера соединения и квалитетов для сопрягаемых элементов деталей.

Чтение сборочных чертежей. Порядок чтения сборочных чертежей.

Тема 3 Схемы

Общие сведения о схемах: типы, виды схем по ГОСТу. Назначение схем. Принятые условные обозначения. Требования производства к схемам.

Последовательность чтения схем. Чтение по основным операциям: общее ознакомление со схемой; ознакомление со всеми элементами схемы по их условным изображениям и обозначениям; определение точных наименований и обозначений всех элементов; уточнение их характеристик; рассмотрение перечня элементов; полное уяснение принципа работы всего устройства по схемам.

Кинематические схемы. Назначение кинематических схем. Содержание кинематических схем. Перечень элементов к кинематической схеме. Условные графические обозначения на кинематических схемах.

Электрические схемы. Назначение электрических схем. Условные графические обозначения в электрических (принципиальных) схемах. Порядок чтения электрических схем: определение элементов всей электрической схемы (электродвигатель, трансформатор, прерыватель, система проводов, принцип питания и т.д.); разбор перечня элементов к электрической схеме; определение работы изделия по схеме.

Чтение схем устройств автоматического управления металлорежущими станками. Значение электротехники, электроники и автоматики для современного машиностроения. Монтажные схемы, таблицы соединений к ним.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ 1.6. «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

№ темы	Темы	Кол-во часов
1	Электрический ток. Основные понятия и определения.	1
2	Переменный ток. Трёхфазная система переменного тока.	1,5
3	Электротехнические установки их устройство и принцип действия.	1,5
4	Производство, распределение и использование электроэнергии	1,5

5	Промежуточная аттестация	0,5
	ИТОГО	6

Тема 1 Электрический ток. Основные понятия и определения

Электрическая цепь. Величина и плотность электрического тока. Сопротивление и проводимость проводника. Электродвижущая сила и напряжение на зажимах источника ЭДС. Работа и мощность электрического тока, единицы измерения. Последовательное, параллельное и смешанное соединение проводников и источников тока. Преобразование электрической энергии в тепловую. Основные законы постоянного тока.

Тема 2 Переменный ток. Трёхфазная система переменного тока

Переменный ток. Получение переменного однофазного и трехфазного тока. Частота и период. Соединение потребителей "звездой" и "треугольником". Фазные и линейные токи, напряжения; отношение между ними. Мощность однофазного и трехфазного переменного тока. Трансформаторы. Принцип действия, устройство и применение.

Тема 3 Электротехнические установки их устройство и принцип действия

Электротехнические измерительные приборы. Классификация электроизмерительных приборов. Электродвигатели постоянного тока. Асинхронный электродвигатель, принцип действия, устройство и применение. Пуск его в ход, реверсирование. Коэффициент полезного действия. Электродвигатели, устанавливаемые на станках. Электрический привод. Применение двигателей переменного и постоянного тока. Заземление. Электрическая защита. Пускорегулирующая и защитная аппаратура.

Тема 4 Производство, распределение и использование электроэнергии

Линейные и фазные токи и напряжения, отношения между ними. Мощность переменного тока, понятие о косинусе ϕ и меры его повышения. Понятие об экономии электроэнергии.

2. Профессиональный учебный цикл

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ 2.1 «ОБОРУДОВАНИЕ, ИНСТРУМЕНТЫ И ТЕХНОЛОГИЯ СЛЕСАРНОЙ ОБРАБОТКИ ДЕТАЛЕЙ И СБОРКА СРЕДНЕЙ СЛОЖНОСТИ УЗЛОВ И ЭЛЕМЕНТОВ»

№ темы	Тема	Кол-во часов
1	Слесарная обработка заготовок деталей машиностроительных изделий	5
2	Технологический процесс слесарной обработки	8
3	Общие сведения о сборке машиностроительных изделий, их узлов и механизмов	5
4	Технологический процесс сборки изделий, их узлов и механизмов	8
5	Испытания простых машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов	3,5

6	Транспортировка деталей при сборке	1,5
7	Основы организации системы менеджмента качества организации	0,5
8	Промежуточная аттестация	0,5
	ИТОГО	32

Тема 1 Слесарная обработка заготовок деталей машиностроительных изделий

Рабочее место при выполнении слесарных работ. Требования к планировке, оснащению и организации.

Виды, конструкции, назначение, геометрические параметры и правила использования применяемых слесарных инструментов.

Виды, конструкции, назначение слесарных приспособлений.

Разметка плоских поверхностей. Назначение и виды разметки. Инструменты и приспособления, применяемые при разметке. Вспомогательные материалы, применяемые при разметке, их назначение, порядок использования и хранения. Правила и приемы разметки деталей. Способы расчета конусности поверхностей деталей.

Рубка. Назначение и применение ручной рубки. Угол заточки рабочей части зубила для стали, чугуна и цветных металлов. Правила и приемы рубки и резки проката ручными и механизированными инструментами

Гибка. Схема гибки. Способы предотвращения утяжки материала по периферии. Холодная и горячая гибка. Особенности гибки деталей из упругих материалов, гибка или навивание пружины.

Резка. Назначение резки. Ножовочное полотно. Устройство ручных и рычажных ножниц для резки листового металла.

Опиливание. Назначение и применение опилования в слесарных работах. Напильники слесарные общего назначения и для специальных работ.

Правка. Правка заготовок перед обработкой в холодном состоянии. Сведения об оборудовании для правки; вальцы для правки листа, углового и другого проката; правильно-растяжные машины и другие приспособления. Сведения о правке крупных деталей с местным подогревом.

Типовые технологические режимы обработки цилиндрических отверстий. Сверление, развертывание. Назначение сверление, способы выполнения и режущий инструмент. Основные типы сверл, виды хвостовиков и способы их крепления.

Способы, правила и приемы заточки слесарных инструментов. Устройство, правила использования точильно-шлифовальных станков. Шаблоны для проверки геометрии режущей части сверла.

Сверлильные станки их типы и назначение. Назначение развертывания, Основные типы и конструкции ручных машинных разверток.

Нарезание резьбы. Применение резьб в машиностроении. Образование винтовой линии и винтовой поверхности. Диаметры сверления и диаметры стержней под резьбу.

Назначение, свойства и способы применения СОТС при сверлении и нарезании резьбы.

Шабрение. Назначение и область применения Основные виды шабрения. Припуски на шабрение плоских и цилиндрических поверхностей. Припуски на шабрение плоских и цилиндрических поверхностей. Инструменты и приспособления для шабрения. Шабрение различных поверхностей.

Притирка и доводка разных поверхностей деталей. Ручная, машинная, машинно-ручная и механическая притирка и их применение.

Тема 2 Технологический процесс слесарной обработки

Понятие о технологическом процессе. Основные требования к технологическим процессам обработки. Технологические методы и приемы слесарной обработки заготовок деталей простых машиностроительных изделий

Порядок разработки технологического процесса слесарной обработки. Изучение чертежа. Определение размеров и подбор заготовки. Выбор базовых поверхностей и методов обработки. Определение последовательности обработки. Замена ручной обработки обработкой на станках.

Технологические возможности станков и механизированных инструментов для обработки отверстий. Типовые технологические режимы обработки

Выбор режущего инструмента, приспособлений, режимов обработки.

Виды дефектов при обработке поверхностей заготовок деталей машиностроительных изделий, их причины и способы предупреждения. Способы и приемы контроля геометрических параметров деталей изделий. Выбор измерительного и проверочного инструмента, приспособлений.

Определение межоперационных припусков на основные слесарные операции и допуски на промежуточные размеры.

Применение инструментов и приспособлений, ускоряющих и механизующих выполнение операций.

Значение стандартизированных и нормализованных деталей и инструментов в выполнении слесарных работ.

Статическая и динамическая балансировка деталей. Балансировочные станки. Способы и приемы статической балансировки деталей

Устройство, правила использования и органы управления балансировочных станков

Обеспечение требований качества и надежности изделий.

Тема 3 Общие сведения о сборке машиностроительных изделий, их узлов и механизмов

Рабочие место при выполнении сборочных работ. Требования к планировке, оснащению и организации.

Основные сведения о изделиях, их узлах и механизмах. Конструкция, устройство и принципы работы собираемых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов

Классификация деталей машин. Оси, валы и их элементы. Опоры осей валов. Основные типы Подшипников скольжения и качения. Маркировка подшипников. Общее понятие о муфтах, глухие, сцепные и подвижные типы муфт.

Резьбовые соединения. Крепежные соединения, их пробили. Детали крепежных соединений: болты, винты, штифты, гайки, шайбы, замки.

Шпоночные соединения, их типы. Шлицевые соединения.

Неразъемные соединения. Классификация заклепочных соединений. Общее понятие о сварных соединениях. Типы сварных швов. Паянные соединения.

Основные сведения о изделиях, их узлов и механизмах. Понятие о механизме. Понятие о машине. Классификация машин по характеру рабочего процесса. Определение некоторых типов механизмов.

Цилиндрические и реечные зубчатые передачи в машиностроительных изделиях. Основные характеристики деталей цилиндрических и реечных зубчатых передач.

Тема 4 Технологический процесс сборки изделий, их узлов и механизмов

Рабочее место для выполнения технологической операции сборки машиностроительных изделий, их узлов и механизмов.

Виды, конструкции, назначение и правила использования слесарно-монтажных инструментов и сборочных приспособлений.

Технические условия на сборку сборочных единиц, направляемых на сборку. Технологическая документация на сборку, ее содержание, формы и виды. Разбор технологических карт на сборку

Способы сборки цилиндрических соединений с зазором, натягом. Условия обеспечения эксплуатационных требований. Методика расчета сил запрессовки. Методика расчета температур нагрева (охлаждения) при тепловой сборке. Расчет посадок, сил запрессовки, температур нагрева (охлаждения) при тепловой сборке.

Контровка соединений и уплотнений. Виды контровок и их назначение. Контровка деталей при помощи шплинтов проволоки, пружинных шайб, контрогаек, защелками, чеканной, конусными штифтами. Дефекты при контровке, меры их предупреждения

Способы и приемы сборки резьбовых соединений. Сборка резьбовых соединений без контроля силы затяжки. Слесарно-монтажные инструменты для сборки резьбовых соединений. Контроль силы затяжки.

Способы и приемы сборки шпоночных соединений. Инструменты для сборки шпоночных соединений.

Виды заклепок и заклепочных соединений. Способы и приемы холодной клепки. Ручные и механизированные инструменты для холодной клепки. Оборудование, применяемое при клепке, прессы, специализированные приспособления, механизированный инструмент. Применение полуавтоматов и автоматов в условиях массовой сборки. Технические требования к заклепочным соединениям. Способы проверки качества сборки, возможные дефекты при сборке заклепочных соединений и меры их предупреждения.

Способы сборки штифтовых соединений деталей, узлов и механизмов машиностроительных изделий средней сложности.

Способы и приемы сборки клеевых соединений. Виды, основные характеристики, назначение и правила применения клеев. Сборка соединений с плоскими стыками.

Способы и приемы сборки, регулировки подшипниковых узлов на подшипниках качения. Технические требования к подшипникам. Типы уплотнений и заглушек. Виды смазок. Посадки, применяемые при монтаже подшипников качения в узле. Подготовка подшипников к сборке. Установка наружных конических роликоподшипников в корпус. Способы регулирования зазора в конических роликоподшипниках. Применение спаренных однорядных цилиндрических роликоподшипников. Применение игольчатых подшипников.

Основы детали, входящие в соединение. Материал вкладышей, их марки и применение. Смазочные зазоры. Технические требования к подшипникам.

Способы и приемы сборки, регулировки подшипниковых узлов на подшипниках скольжения. Процесс установки. Применение приспособлений при сборке. Приборы для определения погрешностей. Назначение регулировочных прокладок. Проверка регулировочных прокладок. Зажимные приспособления. Проверка подшипников после сборки.

Соединения, собираемые путем пластической деформации деталей. Применение пластической деформации при сборке, назначение соединений. Виды пластической деформации, применяемой при сборке; вальцевание, раздача, осадка, формирование, обжатие. Оборудование и приспособления, применяемые при сборке путем пластической деформации.

Пайка деталей машиностроительных изделий средней сложности. Припой: виды, основные характеристики, назначение и правила применения. Способы и приемы пайки.

Назначение и применение лужения. Способы и приемы лужения поверхностей.

Способы сборки и приемы регулирования цилиндрических и реечных зубчатых передач. Основные характеристики деталей винтовых передач скольжения. Способы и приемы регулирования винтовых передач скольжения.

Сборка и регулировка винтовых передач скольжения в машиностроительных изделиях, их узлах и механизмах

Виды, основные характеристики, назначение и правила применения консистентных

смазок и смазывающих жидкостей

Сборочные операции при соединении деталей на струбцинах и в специальных приспособлениях под прихватку и сварку.

Способы сварки. Виды сварочных электродов. Правила выполнения сварных соединений

Полная сборка машиностроительных изделий, их узлов и механизмов.

Дефекты при сборке машиностроительных изделий, их узлов и механизмов. Выявление и предупреждение их.

Универсальные измерительные инструменты для контроля геометрических параметров сборочных единиц, узлов, комплексов и комплектов.

Тема 5 Испытания простых машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов

Планировка, оснащение и организация рабочего места при выполнении гидравлических, пневматических и механических испытаний х машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов.

Испытательное оборудование. Конструкция, устройство и принципы работы. Технические условия на испытания простых машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов.

Классификация испытаний. Технология проведение испытаний. Гидравлические испытания. Пневматические испытания. Механические испытания. Гидравлические и винтовые механические прессы

Основные технологические параметры и технология проведение работ на стендах для гидравлических, пневматических, механических испытаний деталей, узлов и механизмов.

Подготовка деталей и узлы к гидравлическим и пневматическим испытаниям.

Методы гидравлических испытаний. Монтровка трубопровода для испытаний Методы контроля герметичности при гидравлических испытаниях. Виды, основные характеристики, назначение и правила применения приборов контроля герметичности.

Методы пневматических испытаний. Монтровка трубопровода для испытаний Методы контроля герметичности при пневматических испытаниях. Виды, основные характеристики, назначение и правила применения приборов контроля герметичности при пневматических испытаниях.

Методы механических испытаний. Оборудование и оснастка для механических испытаний. Методы контроля параметров при механических испытаниях. Виды, основные характеристики, назначение и правила применения приборов контроля при механических испытаниях.

Правила оформления результатов испытаний.

Дефекты сборочных операций и методы устранения их после гидравлических и пневматических испытаний.

Тема 6 Транспортировка деталей при сборке

Приспособления для подачи деталей к сборке. Механизация транспортировки деталей при сборке.

Правила пользования такелажными и подъемно-транспортными приспособлениями

Правила строповки и перемещения грузов. Схемы строповки. Подъем (снятие) простых машиностроительных изделий, деталей, узлов, механизмов и технологической оснастки.

Система знаковой сигнализации при работе с машинистом крана

Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты.

Тема 7 Основы организации системы менеджмента качества организации

Принципы менеджмента. Менеджмент качества. Система менеджмента качества. Участники. Нормативная база СМК. Процессный подход. Основные документированные процедуры. Система менеджмента качества АО «Силовые машины» требованиям стандартов ISO серии 9000 (ISO 9001:2015, ГОСТ Р ИСО 9001-2015) и ГОСТ РВ 0015-002-2012. Политика в области качества. Сертификаты.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

2.2. УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

Программа учебной и производственной практики составлена на основе квалификационной характеристики и учебных тематических планов.

Практика производится на рабочих местах в цехах предприятия под наблюдением и руководством наставника производственного обучения.

Основными задачами производственной практики является формирование у обучающегося практического опыта выполнения работ в объеме программы обучения и в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации.

После завершения обучения по программе каждый обучаемый должен уметь выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, техническими условиями и нормами, установленными на предприятии

№ темы	Тема	Кол-во часов
1	Вводное занятие	2
2	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности	2
3	Приемы работ по слесарно-сборочным операциям	20
4	Самостоятельное выполнение механосборочных работ 2-го разряда»	52
	Промежуточная аттестация	4
	ИТОГО	80

Тема 1 Вводное занятие

Значение соблюдения трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества работ. Общие сведения о предприятии, характере профессии и выполняемых работ. Ознакомление с режимом работы, организацией труда, правилами внутреннего распорядка. Ознакомление с оборудованием рабочих мест, с квалификационными характеристиками слесаря механосборочных работ. Ознакомление с рабочим местом и работой слесаря механосборочных работ и программой обучения.

Тема 2 Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности

Организация службы безопасности труда на предприятии. Типовая инструкция по безопасности труда.

Инструктаж по безопасности труда на рабочем месте, основные опасные и вредные производственные факторы, возникающие на рабочем месте слесаря механосборочных работ.

Причины травматизма. Виды травм. Мероприятия по предупреждению травматизма.

Пожарная безопасность. Пожарная сигнализация. Причины возникновения пожара и меры по их устранению. Правила пользования огнетушителями. Правила поведения при возникновении загорания. Правила пользования электроинструментами, заземление электроустановок, отключение электросети.

Возможные воздействия электрического тока, технические средства, способы защиты, условия внешней среды, знаки и надписи безопасности, защитные средства. Оказание первой помощи.

Тема 3 Приемы работ по слесарно-сборочным операциям

Подготовка рабочего места к выполнению технологической операции слесарной обработки заготовок деталей машиностроительных изделий. Исходные данные для выполнения слесарной обработки поверхностей заготовок деталей. Чтение технической документации.

Подготовка слесарных, контрольно-измерительных инструментов и приспособлений к выполнению технологической операции.

Разметка заготовок деталей. Правка деталей.

Вырубка и вырезка плоских прокладок по разметке вручную

Гибка деталей из проката

Зачистка заготовок деталей от заусенцев

Опиливание плоских поверхностей заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности с точностью размеров до 9-го качества и шероховатостью до Ra 1,6.

Шабровка плоских и цилиндрических поверхностей заготовок деталей машиностроительных с точностью до 9 пятен на площади 25 x 25 мм

Притирка плоских, цилиндрических и конических поверхностей деталей с шероховатостью до Ra 1,6.

Обработка отверстий в заготовках деталей по разметке или кондуктору на сверлильных станках и с использованием ручных механизированных инструментов с точностью до 9-го качества

Нарезание резьбы в отверстиях заготовок деталей метчиками.

Нарезание резьбы на заготовках деталей плашками.

Использовать смазочно-охлаждающие технологические средства (далее - СОТС) при сверлении и нарезании резьбы

Заточка слесарных инструментов Визуальное определение дефектов обработанных поверхностей деталей

Контроль линейных, угловых размеров деталей

Контроль формы и взаимного расположения поверхностей, резьбовых поверхностей деталей. Контроль шероховатости обработанных поверхностей деталей.

Использовать балансировочные станки для динамической балансировки деталей.

Подготовка рабочего места к выполнению технологической операции сборки простых машиностроительных изделий.

Сборка резьбовых соединений без контроля силы затяжки.

Сборка цилиндрических соединений с зазором, с натягом в простых машиностроительных изделиях, их узлах и механизмах.

Сборка соединений с плоскими стыками в простых машиностроительных изделиях, их узлах и механизмах

Сборка шпоночных и шлицевых соединений в простых изделиях, их узлах.

Сборка клеевых соединений. Холодная клепка при сборке.

Сборка подшипниковых узлов простых механизмов на подшипниках качения и скольжения.

Полная сборка простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов.

Подготовка машиностроительных изделий, их деталей и узлов к гидравлическим, пневматическим и механическим испытаниям. Проведение гидравлических, пневматических и механических испытаний на стендах и прессах простых изделий, их деталей и узлов. Фиксация результатов испытаний.

Устранять дефекты герметичности.

Тема 4 Самостоятельное выполнение механосборочных работ 2-го разряда

Самостоятельное выполнение слесарной обработки при изготовлении машиностроительных изделий, сборки и испытаний деталей, узлов и механизмов средней сложности, под наблюдением и руководством наставника производственного обучения. Сборка по чертежам предприятия. Приобретение практического опыта изготовления деталей при выполнении технологических операций слесарной обработки, сборки, испытаний, контроля геометрических линейных, угловых параметров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхности при соблюдении технических условий на выполняемые работы и правил безопасности труда

Виды работ при выполнении трудовой функции – *Слесарная обработка заготовок деталей простых машиностроительных изделий:*

- 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 ручные слесарные инструменты для резки проката,
- использовать механическое оборудование для резки проката,
- использовать ручные и механизированные слесарные инструменты для опиловки заготовок деталей простых машиностроительных изделий,
- использовать ручные слесарные инструменты 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 переносными механизированными инструментами,
- 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 (далее - СОТС) при сверлении и нарезании резьбы,
- выявлять причины дефектов, предупреждать возможные дефекты 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 качества,
- 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.

Виды работ при выполнении трудовой функции – *Сборка простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов:*

- читать и применять техническую документацию на простые узлы и механизмы,
- выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе слесарно-монтажные, контрольно-измерительные инструменты и приспособления,
- использовать слесарно-монтажные инструменты для сборки резьбовых соединений,
- использовать слесарно-монтажные инструменты для сборки шпоночных соединений,
- использовать ручные и механизированные инструменты для холодной клепки,
- использовать слесарно-монтажные инструменты для соединения деталей,
- выполнять сборку подшипниковых узлов простых механизмов на подшипниках качения,
- выполнять сборку подшипниковых узлов простых механизмов на подшипниках скольжения,
- выполнять склеивание деталей простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов,
- выполнять смазку простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов,
- выявлять причины дефектов, предупреждать возможные дефекты при сборке простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов,
- использовать универсальные измерительные инструменты для контроля простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов,
- 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.

Виды работ при выполнении трудовой функции – *Испытания простых машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов:*

- читать и применять техническую документацию на простые 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 простых деталей и узлов,
- подготавливать простые машиностроительные изделия, их детали и узлы к гидравлическим и пневматическим испытаниям,
- использовать гидравлические и пневматические испытательные стенды и оснастку для контроля герметичности простых машиностроительных изделий, их деталей и узлов,
- использовать методы контроля герметичности при гидравлических испытаниях простых машиностроительных изделий, их деталей и узлов,
- использовать методы контроля герметичности при пневматических испытаниях простых машиностроительных изделий, их деталей и узлов,
- устранять дефекты герметичности простых машиностроительных изделий, их деталей и узлов,
- использовать оборудование и оснастку для механических испытаний простых машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов,
- документально оформлять результаты испытаний простых машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов,
- выбирать схемы строповки простых машиностроительных изделий, их деталей, узлов, механизмов и технологической оснастки,
- управлять подъемом (снятием) простых машиностроительных изделий, их 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.

Примеры работ, рекомендуемых при выполнении работ сложностью 2-го разряда:

Бабки задние токарных станков - сборка.

Блоки на подшипниках качения и скольжения - сборка.

Валики фрикционов - установка.

Вентили запорные для воздуха, масла и воды - установка на место.

Вилки шарнирного соединения - опилование по вкладышу и скобе.

Детали и соединения - гидравлическое испытание под давлением.

Детали плоские - шабрение прямоугольных открытых плоскостей сопряжения неподвижных деталей (кронштейны, стойки и т.д.) с точностью до двух точек на поверхности 1 кв. см.

Детали разные - опилование и подгонка по месту, сверление и рассверливание отверстий, не требующих большой точности.

Каретки токарных станков - сборка.

Каркасы под турбины - сборка.

Корпуса подшипников - сборка под расточку.

Крышки к корпусам приборов (бронзовые, алюминиевые, чугунные) - разметка, опилование, сверление отверстий диаметром до 25 мм.

Крышки кожухов - пригонка и установка на станок.

Муфты включения скользящие, шестерни цилиндрические и червячные - опилование и пригонка шпоночных пазов.

Ножи агрегатов резки - правка.

Отводы, тройники для трубопроводов - гидравлическое испытание и сборка.

Подшипники шариковые упорные однорядные, радиально-упорные однорядные и радиально-игольчатые с цилиндрическим и витым роликами с наружным диаметром до 500 мм - сборка.

Пружины, щетки с основанием, рычаги, щеткодержатели к траверсам электромашин - сборка, клепка, пайка.

Резервуары - испытание сжатым воздухом до предельного давления.

Шестерни и рейки литые различного модуля - опилование зубьев по шаблонам.

Шкивы разъемные - сборка.

Шпонки призматические, клиновые, тангенциальные размером до 24 x 14 x 300 мм - опилование.

Этажерки металлические - сборка.

Ящики аккумуляторные и инструментальные - сборка, клейка.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА 2.3. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

№ темы	Темы	Кол-во часов
1	Вводное занятие	4
2	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности	4
3	Приемы механосборочных работ	46
4	Узловая сборка	40
5	Сборка машин и регулировка их узлов	46
6	Самостоятельное выполнение механосборочных работ 3 разряда	180
	ИТОГО	320

Тема 1 Вводное занятие

Ознакомление с оборудованием рабочих мест, с квалификационными характеристиками слесаря механосборочных работ. Ознакомление с рабочим местом и работой слесаря механосборочных работ и программой производственного обучения.

Тема 2 Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности

Инструктаж по охране труда при выполнении механосборочных работ.

Ознакомление с сигнализацией, принятой в цехе и на рабочем месте, с рабочей документацией и требованиями ГОСТов к выпускаемой продукции.

Организация службы безопасности труда на предприятии. Типовая инструкция и другие нормативные документы по безопасности труда.

Инструктаж по безопасности труда. Ознакомление с причинами и видами травматизма. Меры предупреждения травматизма.

Пожарная безопасность. Пожарная сигнализация. Причины загорания и меры по их устранению. Правила пользования огнетушителями. Правила поведения при возникновении загорания.

Требования правил безопасности при возникновении аварийных ситуаций.

Правила пользования электрооборудованием. Возможные воздействия электротока, способы защиты и защитные средства, предупреждающие знаки и надписи. Оказание первой помощи при поражении электротоком.

Тема 3 Приемы механосборочных работ

Сборка разъемных соединений. Сборка узлов при помощи резьбовых соединений.

Соединение деталей болтами и винтами. Затяжка болтов (гаек) в групповом соединении. Стопоренные резьбовые соединения. Контроль резьбовых соединений.

Сборка шпоночных и шлицевых соединений. Подбор и пригонка по пазу, запрессовка неподвижных шпонок.

Сборка неразъемных соединений. Сборка при помощи неподвижных посадок. Ознакомление с оборудованием и приспособлениями для запрессовки. Запрессовки втулок, пальцев и других деталей при помощи ручных и пневматических прессов. Контроль качества и надежности соединений.

Клепка. Подготовка деталей к клепке. Подготовка заклепок.

Клепка деталей внахлестку заклепками с полукруглыми головками. Клейка шарнирных соединений. Клепка пневматическим инструментом.

Лужение, пайка, и заливка подшипников. Подготовка деталей к лужению и пайке. Подготовка лудильных материалов, припоев и флюсов. Лужение и пайка мягкими и твердыми припоями. Пайка при помощи простого паяльника, горелки и с нагревом в горне. Соединение двух деталей при помощи пайки внакладку, пропаивание швов. Соединение при помощи пайки латунных и медных трубок.

Заливка подшипников. Лужение поверхности подшипников перед заливкой. Изготовление формы под заливку. Исправление местных дефектов баббитовой заливки напайкой.

Склеивание. Подготовка деталей к склеиванию. Склеивание и выдержка в струбцинах и других зажимных устройствах. Полная сборка изделия, регулировка, испытание. Применение передовых приемов работы.

Сборка деталей в комплекты, идущие на узловую сборку

Подбор и подготовка инструментов, приспособлений, применяемых при сборке деталей в комплекты.

Организация рабочего места, расположение деталей и инструментов для равномерного использования обеих рук работающего.

Выполнение подготовительных операций.

Сборка, регулировка и фиксация в комплект. Обеспечение должного хранения собранных комплектов.

Применение передовых приемов работы.

Тема 4 Узловая сборка

Сборка узлов, включающих детали, механизмов вращательного движения. Ознакомление с устройством узлов механизмов вращательного движения, подлежащих сборке.

Ознакомление с требованиями узлов.

Сборка подшипников. Сборка неразъемных подшипников (втулок). Сборка подшипников с двумя вкладышами. Сборка подшипников с вкладышами бокового прижима. Сборка регулируемых подшипников.

Испытание машины на холостом ходу, подготовка машины к испытаниям. Испытание на ходу всех узлов и механизмов. Наблюдение за работой, определение дефектов и их устранение. Регулировка машины после испытания, Понятие о диагностике.

Испытание машины под нагрузкой. Проверка точности работы машины согласно техническим условиям. Окончательная регулировка машины.

Тема 5 Сборка машин и регулировка их узлов

Ознакомление с техническими условиями, с номенклатурой узлов, технологическими комплектами, и деталями, не вошедшими в узлы, с технологией монтажа машин;

Участие в общей сборке машины. Участие в установке узлов, технологических комплектов и деталей на станины, в корпуса или коробки с применением стоек, подставок, стендов, кранов, домкратов и других механизированных устройств. Участие в установке и креплении узлов, их подгонка и выверка: соединении валов, муфт с применением механизированных ручных инструментов. Участие в регулировке узлов машины.

.Тема 6 Самостоятельное выполнение механосборочных работ 3 разряда

Самостоятельное выполнение слесарной обработки при изготовлении машиностроительных изделий, сборки и испытаний деталей, узлов и механизмов средней сложности, под наблюдением и руководством наставника производственного обучения. Сборка по чертежам предприятия.

Приобретение практического опыта изготовления деталей при выполнении технологических операций слесарной обработки, сборки, испытаний, контроля геометрических линейных, угловых параметров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхности при соблюдении технических условий на выполняемые работы и правил безопасности труда.

Виды работ при выполнении трудовой функции - ***Слесарная обработка заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности:***

- читать и применять техническую документацию на детали машиностроительных изделий средней сложности с точностью размеров до 9-го качества,
- выполнять расчеты конусности поверхностей деталей машиностроительных изделий средней сложности,
- выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе слесарные, контрольно-измерительные инструменты и приспособления,
- использовать ручные и механизированные слесарные инструменты для опиловки и шабрения поверхностей заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности,
- использовать ручные слесарные инструменты 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 переносными механизированными инструментами,
- 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 слесарные инструменты 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 слесарных инструментов и сверл,
- выявлять причины дефектов, предупреждать возможные дефекты 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.

Виды работ при выполнении трудовой функции - Сборка машиностроительных изделий средней сложности, их узлов и механизмов:

- 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-монтажные инструменты для сборки резьбовых соединений,
- использовать слесарно-монтажные инструменты для сборки шпоночных соединений,
- использовать ручные и механизированные инструменты для клепки,
- использовать слесарно-монтажные инструменты для соединения деталей,
- использовать гидравлические и 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 дефектов, предупреждать возможные дефекты при сборке машиностроительных изделий средней сложности, их узлов и механизмов,
- использовать универсальные измерительные инструменты 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.

Виды работ при выполнении трудовой функции - Испытания машиностроительных изделий средней сложности, их деталей, узлов и механизмов средней сложности:

- 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 испытательные стенды 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.

ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Квалификационная работа «Слесарь механосборочных работ 3-го разряда»

Выполнение квалификационной работы направлено на выявление уровня овладения обучающимся трудовых функций. Квалификационная работа выполняется на рабочем месте на предприятии в присутствии квалификационной комиссии, которая выставляет оценки по выполненным работам и заносит в протокол. При этом учитываются овладения приемами работы, соблюдение технических и технологических требований к качеству работ, выполнение установленных норм времени (выработки), умение безопасного пользование инструментом, оборудованием и организация рабочего места

Примеры работ, рекомендуемые при выполнении работ сложностью 3-го разряда:

1. Блоки цилиндров двигателей внутреннего сгорания - нарезание резьбы в отверстиях в пределах данного класса точности и опрессовка гидравлическим давлением перед окончательной сборкой.
2. Валы - опрессовка втулок, маховиков, муфт.
3. Валы коленчатые двигателей внутреннего сгорания - нарезание вручную резьб в глухих отверстиях.
4. Вентили всех диаметров - притирка клапанов и гидравлическое испытание.
5. Вентиляторы, моторы - сборка, регулировка.
6. Воздухоотделители - общая сборка.
7. Двигатели внутреннего сгорания мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.) - общая сборка.
8. Диски роторов, компрессоров, турбин - разметка, слесарная обработка.
9. Диски сцепления, тормозные накладки - сборка, склейка.
10. Заслонки дроссельные с ручным приводом всех типов и размеров - сборка и испытание.
11. Клапаны высокого давления и маневрового устройства - притирка по седлам.
12. Клапаны и краны воздухо- и водопроводные - притирка.
13. Кожухи защитные сложных конструкций - сборка.
14. Кожухи для обшивки - изготовление.
15. Кольца поршневые - выпиливание замка и шабрение.
16. Кольца стопорные - разметка, сверловка, подгонка.
17. Компенсаторы - сборка и испытание.
18. Контроллеры масляные - сборка и регулировка.
19. Коробки передач - сборка и испытание.
20. Коробки распределительные - полное изготовление (без монтажа).
21. Корпуса блочных ящиков - изготовление.
22. Корпуса и каркасы сварные из различных материалов размером 500 x 500 x 700 мм - сборка с прихваткой, правка.

23. Корпуса, кронштейны - шабрение.
24. Корпуса компрессоров - сборка.
25. Корпуса крышек - подгонка с шабрением пазов и клиньев к ним.
26. Корпуса приборов - установка деталей в корпус, подгонка крышек с кожухом на замках, петлях, ограничителях.
27. Мосты (из прутка) для крепления провода - изготовление, установка.
28. Насосы поршневые - сборка и испытание.
29. Обечайки - сборка с фланцами.
30. Опоры гибкие - сборка, рихтовка.
31. Оси, хвостовые винты, пружины и поводки в механических нумерационных аппаратах - замена.
32. Основание, панели, плиты - опиловка, разметка, сверление отверстий в разных плоскостях, нарезание резьбы.
33. Отверстия под шарикоподшипники - доводка.
34. Пакеты литых лопаток - сборка и пригонка под сварку.
35. Панели сложной конструкции - изготовление.
36. Переходники резиновые - изготовление.
37. Плиты проверочные - шабрение.
38. Подшипники скольжения диаметром до 300 мм - шабрение.
39. Подшипники судовые опорные и упорные - укладка вкладышей в постели корпусов и крышек без дополнительной подгонки с проверкой сопрягаемых поверхностей щупом с точностью до 0,05 мм.
40. Подшипники шариковые и радиальные однорядные, шариковые радиальные сферические, двухрядные с наружным диаметром свыше 500 мм - комплектование и сборка.
41. Поршни - сборка с шатуном и пригонка поршневого кольца.
42. Приводы к редукторам, мельницам и шнекам - сборка.
43. Приспособления для снятия полумуфт, колец подшипника - сборка.
44. Прокладки гофрированные - изготовление по чертежу.
45. Прокладки медные с асбестовым наполнителем - изготовление.
46. Редукторы якорных устройств - сборка.
47. Роторы и статоры турбин - набор и установка лопаток.
48. Рукава герметичные металлические для арматуры - сборка.
49. Ручки стальные фасонные - разметка и опилование контура по разметке или шаблону.
50. Рычаги стальные - слесарная обработка, сборка со втулками.
51. Станины металлорежущих станков - шабрение.
52. Стойки блок-механизмов - опилование.
53. Стойки леерные и тентовые, контрфорсы - пригонка, сборка.
54. Сундуки металлические для ЗИП - изготовление деталей и сборка.
55. Суппорты токарных станков - сборка.
56. Тумбочки инструментальные станочника - сборка.
57. Уплотнения сотовые - изготовление.
58. Фланцы прямоугольные для воздухопроводов и фасонных частей систем промышленной вентиляции - изготовление.
59. Шарикоподшипники повышенной точности - сборка и установка.
60. Шатуны - шабрение, запрессовка втулок и сборка.
61. Шестерни конические - опилование зубьев вручную.
62. Шестерни комбинированные - сборка с проверкой индикатором.
63. Шестерни и рейки различного модуля - сборка зубьев в паре с обеспечением требуемого зазора и контакта.
64. Шины - изготовление по чертежам.

65. Шланги с муфтами без обжатия под прессом - сборка.
66. Шланги с обвязкой проволокой, крепление хомутами под гидравлическое испытание от 15 - 30 кгс/кв. см.
67. Щиты распределительные одно - и двухпанельные открытого и закрытого исполнения - полное изготовление и сборка без монтажа.
68. Эжекторы производительностью до 100 т/ч - сборка из штампованных половин под сварку в приспособлениях, прогонка с другими деталями и испытание.

6. Требования к условиям реализации программы

6.1. Материально-техническое обеспечение программы

Для реализации программы используется аудиторный фонд АО «Силовые машины».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия.

Технические средства обучения:

- Персональный компьютер
- Мультимедийный проектор
- Экран

Реализация рабочей программы предполагает обязательную учебную и производственную практики. В производственных подразделениях АО «Силовые машины», оснащенных специальным оборудованием и инструментом.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест

- комплект деталей, инструментов, приспособлений
- комплект конструкторской и технологической документации;
- наглядные пособия.

6.2. Информационно-коммуникационные ресурсы

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Электронные средства обучения:

- Комплект презентаций по темам дисциплин

Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 1 Технология металлов и сплавов: учебное пособие для среднего профессионального образования / ответственные редакторы А. П. Кушнир, В. Б. Лившиц. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 310 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11111-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.ura.it.ru/bcode/516862>
- 2 Марголит, Р. Б. Технология машиностроения: учебник для среднего профессионального образования / Р. Б. Марголит. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 413 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05223-7. —

- Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.ura.it.ru/bcode/513894>
- 3 Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение : учебник для среднего профессионального образования / В. С. Левицкий. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 395 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11160-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.ura.it.ru/bcode/511818>
 - 4 Резание материалов. Режущий инструмент в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / А. Г. Схиртладзе [и др.]; под общей редакцией Н. А. Чемборисова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 263 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02278-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.ura.it.ru/bcode/513946>
 - 5 Резание материалов. Режущий инструмент в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / С. Н. Григорьев [и др.]; под общей редакцией Н. А. Чемборисова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02276-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.ura.it.ru/bcode/514503>
 - 6 Третьяк, Л. Н. Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Третьяк, А. С. Вольнов ; под общей редакцией Л. Н. Третьяк. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10811-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.ura.it.ru/bcode/515891>
 - 7 Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08154-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.ura.it.ru/bcode/516851>
 - 8 Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08156-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.ura.it.ru/bcode/516853>
 - 9 Мирошин, Д. Г. Слесарное дело. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 247 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11960-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.ura.it.ru/bcode/518086>
 - 10 Мирошин, Д. Г. Слесарное дело : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 334 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11661-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.ura.it.ru/bcode/517591>
 - 11 Рахимьянов, Х. М. Технология машиностроения: сборка и монтаж : учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04387-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.ura.it.ru/bcode/514793>
 - 12 Рогов, В. А. Технология машиностроения : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10932-0. —

Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.ura.it.ru/bcode/518121>

Дополнительные источники:

- 1 Технология металлов и сплавов : учебное пособие для среднего профессионального образования / ответственные редакторы А. П. Кушнир, В. Б. Лившиц. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 310 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11111-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.ura.it.ru/bcode/516862>
- 2 Межгосударственный стандарт ГОСТ 2.109-73 Единая система конструкторской документации. Основные требования к чертежам.

6.3. Кадровое обеспечение программы

Реализация основной программы профессионального обучения подготовки квалифицированных рабочих по профессии обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины. Преподаватели и наставники обладают знаниями и умениями, соответствующими профилю преподаваемой дисциплины. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла.

7 Контроль и оценка результатов освоения программы

В соответствии с учебным планом образовательной программы предусматриваются: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация и итоговая аттестации.

7.1. Текущий контроль успеваемости осуществляется педагогическими работниками на протяжении всего курса обучения в процессе проведения всех видов занятий, предусмотренных программой.

Преподаватель по каждой дисциплине самостоятельно устанавливает средства и методы текущего контроля, позволяющие оценить знания, умения, практический опыт при выполнении трудовых действий (типовые задания в тестах, наблюдение при решении профессиональных задач). Текущий контроль осуществляется в течение всего срока обучения.

7.2. Промежуточная аттестация представляет собой сумму результатов по всем темам дисциплины учебного плана в форме тестирования. Объектом контроля является достижение заданного программой уровня подготовки в соответствии с требованиями профессионального стандарта «Слесарь механосборочных работ» (регистрационный № 1285).

Критерии оценки знаний и умений слушателей должны устанавливаться в соответствии с требованиями к профессиональной подготовке, с учётом характера изучаемых дисциплин, а также цели программы профессионального обучения. Зачет ставится в случае получения правильных ответов более чем на 60% вопросов зачетного теста.

7.3. Итоговая аттестации обучающихся по программе проводится в форме квалификационного экзамена, включающего проверку теоретических знаний, практическую квалификационную работу.

Квалификационный экзамен проводится для определения соответствия полученных знаний, умений по программе профессиональной подготовки по профессии рабочего и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, разряд по соответствующей профессии рабочих.

Состав комиссии для проведения квалификационного экзамена утверждается на основании локальных нормативных актов предприятия.

Квалификационный экзамен независимо от вида профессионального обучения включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартов по соответствующим профессиям рабочих.

Квалификационный экзамен оформляется протоколом с выставлением итоговых оценок: 5 «отлично», 4 «хорошо», 3 «удовлетворительно», 2 «неудовлетворительно».

В случае успешного прохождения квалификационных испытаний по решению квалификационной комиссии присваивается соответствующий разряд и принимается решение о выдаче ему свидетельства о профессии рабочего.

К итоговой аттестации допускаются лица, выполнившие требования, предусмотренные Программой и успешно прошедшие все промежуточные аттестационные испытания, предусмотренные программой.