Государственное бюджетное профессиональное образовательное

учреждение «Саровский политехнический техникум имени дважды героя социалистического труда Бориса глебовича Музрукова»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

ПМ.04 Выполнение работ по профессии 18466 Слесарь МЕХАНОСБОРОЧНЫХ РАБОТ

специальность 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

г. Саров,

2022

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по профессии 18466 Слесарь механосборочных работ разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности СПО 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), входящей в укрупненную группу специальностей 15.00.00 Машиностроение.

Организация – разработчик: ГБПОУ СПТ им. Б.Г. Музрукова

Разработчик: И.М. Савин, мастер производственного обучения ГБПОУ СПТ им. Б.Г. Музрукова

 Д.Ф.Точков, мастер производственного обучения ГБПОУ СПТ им. Б.Г. Музрукова

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ………………………………………………………….** | **4** |
| **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ………………** | **13** |
| **3.  УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ…** | **22** |
| **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ……………………………………………………………………………………………**  | **25** |

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.04 Выполнение работ по профессии 18466 Слесарь механосборочных работ**

1.1. Область рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) по укрупненной группе специальностей 15.00.00 Машиностроение.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Профессиональный цикл

**1.3. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности (ВД) Выполнение работ по профессии 18466 Слесарь механосборочных работ и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.3.1. Профессиональные компетенции:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Профессиональные компетенции** |
| ПК 4.1. | Подготавливать оборудование, инструменты, рабочее место для сборки и смазки узлов и механизмов средней и высокой категории сложности, механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правил организации рабочего места. Слесарная обработка заготовок деталей простых машиностроительных изделий  |
| ПК 4.2. | Выполнять сборку, подгонку, соединение, смазку и крепление узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов с помощью ручного и механизированного слесарно-сборочного инструмента в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности. Сборка простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов |
| ПК 4.3. | Выполнять испытание собираемых или собранных узлов и агрегатов на специальных стендах, простых машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов. |
| ПК 4.4. | Выполнять выявление и устранение дефектов собранных узлов и агрегатов |

1.3.2 Общие компетенции:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование компетенций** |
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам |
| ОК 02. | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; |
| ОК 03. | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; |
| ОК 04. | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; |
| ОК 05. | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; |
| ОК 06. | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения; |
| OK 07. | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; |
| ОК 08. | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности; |
| ОК 09. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.»; |

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

**иметь практический опыт:**

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

|  |  |
| --- | --- |
| **Иметь** **практический опыт:** | * Подготовки оборудования и проверки на исправность инструментов, рабочего места в соответствии с техническим заданием
* Перемещения крупногабаритных деталей, узлов и оборудования с использованием грузоподъемных механизмов
* Обеспечения безопасной организации труда при выполнении механосборочных работ
* Выполнения сборки деталей, узлов и механизмов в соответствии с технической документацией
* Выполнение регулировочных работ собираемых узлов и механизмов
* Выявления дефектов собранных узлов и агрегатов
* Устранения дефектов собранных узлов и агрегатов
* Выполнения регулировочных работ в процессе испытания
* Выполнения испытаний сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов средней и высокой категории сложности механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения, регулировки и балансировки
* Выполнения слесарной обработки деталей на станках и ручным способом;
* Работы с ручным электроинструментом;
* Выполнения сборки изделий машиностроения с использованием слесарного и измерительного инструмента
* Проведения контроля слесарных и слесарно-сборочных работ с использованием контрольно-измерительных приборов;
* -Составления и чтения технической документации для проведения слесарных и слесарно-сборочных работ
 |
| **Уметь:** | Осуществлять подготовку рабочего места для сборки, испытания и регулировки узлов и механизмов средней и высокой категории сложностиПланировать работы в соответствии с данными технологических картАнализировать конструкторскую и технологическую документацию и выбирать необходимый инструмент, оборудованиеПодбирать необходимые материалы (заготовки), для выполнения сменного заданияОценивать качество и количество деталей, необходимых для осуществления сборки узлов и механизмов механической части оборудованияВыполнять обмеры и сортировку деталей на соответствие параметрам для селективной сборкиВыбирать способы (виды) слесарной обработки деталей согласно требованиям, к параметрам готового изделия в соответствии с требованиями технологической картыВыбирать необходимые инструменты для сборки узлов и механизмов средней и высокой категории сложности в соответствии со сборочным чертежом, картой технологического процесса Осуществлять подготовку типового, универсального, специального и высокоточного измерительного инструмента специализированных и высокопроизводительных приспособлений оснастки и оборудованияОценивать исправность типовых инструментов, оснастки, приспособлений и оборудованияПроверять сложное уникальное и прецизионное металлорежущее оборудование на точность и соответствие техническим условиям Определять степень заточки режущего и исправность мерительного инструментаУправлять подъемно-транспортным оборудованием с полаВыполнять подъем и перемещение грузовОпределять соответствие груза грузоподъемности крана (грузоподъемного механизма)Определять схемы строповкиВыбирать тип съемного грузозахватного приспособления, строп, тары в соответствии с массой и размерами перемещаемого грузаЧитать технологические карты на производство погрузочно-разгрузочных работВыбирать приемы обвязки и зацепки груза для подъема и перемещения в соответствии со схемами строповкиДля горизонтального вывешивания груза со смещенным центром тяжести грамотно использовать цепные стропы с крюками для укорачивания ветвейОпределять пригодность съемного грузозахватного приспособления, тары, канатовПодавать сигналы крановщику в соответствии с установленными правиламиВыбирать порядок и приемы укладки (установки) груза в проектное положение и снятия съемного грузозахватного приспособления (расстроповки)Оценивать безопасность организации рабочего места согласно правилам охраны труда и промышленной безопасностиОценивать соответствие рабочего места правилам и требованиям производственной санитарииОпределять способы и средства индивидуальной защиты в зависимости от вредных и опасных производственных факторовОсуществлять проверку наличия, исправности и правильности применения средств индивидуальной защитыОбеспечивать безопасность выполнения работ в процессе сборочных и регулировочных работОказывать первую (доврачебную) помощь пострадавшемуЧитать, анализировать и применять схемы, чертежи, спецификации и карты технологического процесса сборкиВыполнять слесарную обработку и подгонку деталейВыполнять притирку и шабрение сопрягаемых поверхностей сложных деталей и узловОпределять порядок сборки узлов средней и высокой категории сложности по сборочному чертежу и в соответствии с технологической картой сборкиЗапрессовывать детали на гидравлических и винтовых механических прессахВыполнять пайку различными припоямиВыполнять сборку деталей под прихватку и сваркуВыполнять монтаж трубопроводов, работающих под давлением воздуха и агрессивных спецпродуктовОпределять последовательность собственных действий по использованию технологической картой способа очистки продувочных каналовОпределять последовательность процесса смазки узлов и механизмов средней и высокой категории сложности, количество и вид необходимого смазочного материала в соответствии с требованиями технологической картыОсуществлять смазку узлов и механизмов механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроенияВыполнять сборку деталей узлов и механизмов с применением специальных приспособлений и сборку сложных машин, агрегатов и станков под руководством слесаря более высокой квалификацииОпределять необходимость в регулировке и настройке узлов и механизмов средней и высокой категории сложностиОпределять последовательность собственных действий по регулировке и настройке узлов и механизмов средней и высокой категории сложности в соответствии с требованиями технологической картыВыполнять регулировку узлов и механизмов средней и высокой категории сложностиОценивать степень нарушения регулировок в передачах и соединенияхОценивать степень отклонений в муфтах, тормозах, пружинных соединениях, натяжных ремнях и цепях и выбирать способ регулировкиВыполнять статическую и динамическую балансировку узлов машин и деталей простой и сложной конфигурации на специальных балансировочных станкахВыполнять настройку узлов и механизмов средней и высокой категории сложностиВыбирать способ устранения биений, осевых и радиальных зазоров и люфтов в передачах и соединениях, разновысотности сборочных единицВыполнять регулировку зубчатых передач с установкой заданных чертежом и техническими условиями боковых и радиальных зазоровОпределять дисбаланс в узлах и выбирать способ динамической балансировки деталейУстанавливать соответствие качества сборки требованиям, заданным в чертеже, посредством использования оптических приборовУстанавливать соответствие параметров сборочных узлов требованиям технологической документацииВыявлять дефекты, обнаруженные при сборке и испытании узлов и механизмовВыявлять несоответствие параметров сборочных узлов требованиям технологической документацииИспользовать универсальные средства технических измерений для контроля и выявления дефектов Оценивать качество сборочных и регулировочных работ в процессе контроляВыбирать способы компенсации выявленных отклоненийВыбирать способ устранения дефектов сборкиУстранять дефекты, обнаруженные при сборке и испытании узлов и механизмов выбранным способом в соответствии с требованиями технологической документацииИспользовать универсальные средства технических измерений для устранения дефектов собранных узлов и агрегатовОценивать качество сборочных и регулировочных работ в процессе устранения дефектовОпределять необходимость в регулировке узлов и механизмов средней и высокой категории сложностиОпределять последовательность собственных действий по регулировке и узлов и механизмов средней и высокой категории сложностиВыбирать способ регулировкиРегулировать узлы и механизмы средней сложности и высокой категории сложности Выполнять снятие необходимых диаграмм и характеристик по результатам испытания и сдачу машин ОТКОценивать качество сборочных и регулировочных работ в процессе испытанияИспытывать узлы и механизмы средней сложности и высокой категории сложностиИспытывать сосуды, работающие под давлением, а также испытывать на глубокий вакуумПроводить испытания собранных узлов и механизмов на стендах и прессах гидравлического давленияОпределять последовательность собственных действий по проведению испытаний и выбирать необходимое испытательное оборудование и приспособления в зависимости от тестируемых параметров и в строгом соответствии с требованиями технологической картыОпределять и корректно вносить необходимую информацию в паспорта на собираемые и испытуемые машиныЧитать и применять техническую документацию на простые детали Выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе слесарные, контрольно-измерительные инструменты и приспособленияИспользовать ручной и механизированный слесарный инструмент; работать с ручным электроинструментом;Выполнять на станках простейшие операции с использованием стандартных приспособлений;Выявлять причины брака, предупреждать возможный брак приобработке поверхностей заготовок деталей простых машиностроительных изделийИспользовать стандартные контрольно-измерительные инструменты для контроляКонтролировать шероховатость поверхностей деталей простых машиностроительных изделий визуально-тактильным методомПоддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасностиПрименять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении слесарных работ;Пользоваться нормативной и справочной литературой; |
| **Знать:** | Требования к организации рабочего места при выполнении сборочных работПравила проведения подготовительных работ по организации сборки, испытания и регулировки узлов и механизмов средней и высокой категории сложностиПравила рациональной организации труда на рабочем местеТехнические условия на собираемые узлы и механизмыНаименование и назначение рабочего инструментаСпособы заправки рабочего инструментаПравила заточки и доводки слесарного инструментаУстройство и принципы безопасного использования ручного слесарного инструмента, электро- и пневмоинструментаУстройство и принципы работы измерительных инструментов, контрольно-измерительных приборовПризнаки неисправности инструментов, оборудования, станков, устранение неисправностейСпособы устранения деформаций при термической обработке и сваркеСостав туго- и легкоплавких припоев, флюсов, протрав и способы их приготовленияПравила проверки оборудованияПравила строповки, подъема, перемещения грузовПравила эксплуатации грузоподъемных средств и механизмов, управляемых с полаСистема знаковой сигнализации при работе с машинистом кранаУстройство и правила пользования подъемником, строительными лесами, лестницами, трапами, предохранительным поя­сам, мостикамиПриемы и последовательность производства работ кранами, грузоподъемными механизмамиТехнические характеристики эксплуатируемых грузоподъемных механизмов;Назначение и конструктивные особенности съемных грузозахватных приспособлений, строп, тарыВиды грузоподъемных механизмов, съемных грузозахватных приспособлений, тарыСхемы строповки, структуру и параметры технологических карт на выполнение погрузочно-разгрузочных работОпасности и риски при производстве работ грузоподъемными механизмамиПриемы и последовательность производства работ кранами при обвязке и зацепке грузовНазначение и конструктивные особенности съемных грузозахватных приспособлений (строп), тары, канатовДостоинства и недостатки цепных, канатных и текстильных стропов применительно к характеру грузаСпособы визуального определения массы грузаПравила и требования к подаче спецсигналов, обеспечивающих взаимодействие с операторами грузоподъемных механизмов (машинистами кранов)Порядок осмотра и нормы браковки съемных грузозахватных приспособлений, канатов, тарыПриемы и последовательность производства работ кранами при укладке (установке) грузовТребования правил охраны труда и промышленной безопасности, электробезопасности при выполнении сборочных работОпасные и вредные производственные факторы при выполнении сборочных работ и их характеристикаПравила производственной санитарии;Виды и правила использования средств индивидуальной защиты, применяемых для безопасного проведения сборочных работ, нормативные требования к ним, порядок и периодичность их замены Назначение и правила размещения знаков безопасностиПротивопожарные меры безопасностиПравила оказания первой (доврачебной) помощи пострадавшим при травматизме, отравлении, внезапном заболеванииСпособы и приемы безопасного выполнения работПравила охраны окружающей среды при выполнении работДействия, направленные на предотвращение аварийных ситуацийПорядок действий при возникновении аварий и ситуаций, которые могут привести к нежелательным последствиямПорядок извещения руководителя обо всех недостатках, обнаруженных во время работыПравила выполнения, оформления и чтения конструкторской и технологической документации, карт технологического процессаУсловные обозначения на чертежах, в т.ч. в кинематических, гидравлических, пневматических схемахСистему допусков и посадок и их обозначение на чертежахПравила выполнения слесарной обработки и подгонки деталейСпособы термообработки и доводки деталейСпособы предупреждения и устранения деформации металлов и внутренних напряжений при термической обработке и сваркеМеры предупреждения деформаций деталейПричины появления коррозии и способы борьбы с нейПринципы организации и виды сборочного производстваПриемы сборки, смазки и регулировки машин и режимы испытанийПравила, приемы и техники сборки: резьбовых соединений, шпоночно-шлицевых соединений, заклепочных соединений, подшипников скольжения, узлов с подшипниками качения, механической передачи зацепления (зубчатые, червячные, реечные передачи) и др.Принцип расчета и способы проверки эксцентриков и прочих кривых и зубчатых зацепленийКонструкцию, кинематическую схему и принцип работы собираемых узлов механизмов, станков, приборов, агрегатов и машинУстройство и принцип работы собираемых узлов, механизмов и станков, технические условия на их сборкуНормы и требования к работоспособности оборудованияСостав туго- и легкоплавких припоев, флюсов, протрав и способы их приготовленияВиды заклепочных швов и сварных соединений и условия обеспечения их прочностиВиды изготавливаемых узлов и механизмов машин и оборудованияНазначение смазочных средств и способы их примененияСпособы обеспечения герметичности стыков гидро- и пневмосистем и методы уплотненийТиповая арматура гидрогазовых системТребования к рабочей жидкости гидросистемМатериалы и способы упрочнения, уплотнения деталей гидро- и пневмосистем и способы герметизацииПравила и способы настройки и регулировки узлов и механизмов механической, гидравлической и пневматической системМетоды проверки узлов на точность, балансировку деталей и узлов оборудованияСпособы устранения биений, зазоров и люфтов в передачах и соединенияхПорядок статической и динамической балансировки узлов машин и деталейПорядок и способы регулировки муфт, тормозов, пружинных соединений, натяжных ремней и цепейПравила и методы регулировки по направляющим и опорам при общей сборке оборудованияСпособы регулировки зацепления цилиндрических, конических и червячных парПараметры качества регулировочных работНормы балансировки согласно технической документацииПравила выполнения, оформления и чтения конструкторской и технологической документации, карт технологического процессаУсловные обозначения на чертежах, в т.ч. в кинематических, гидравлических, пневматических схемахДефекты при сборке неподвижных соединений: классификация, способы устраненияДефекты при сборке резьбовых соединений: классификация, способы устраненияДефекты при сборке механизмов преобразования движения: классификация, способы устраненияСпособы устранения дефектов сборкиСпособы компенсации выявленных отклоненийНормы и требования к работоспособности собранных узлов и агрегатовПараметры качества сборочных и регулировочных работДефекты, выявляемые при сборке и испытании узлов и механизмов Универсальные средства технических измерений для устранения дефектов собранных узлов и агрегатовМетоды оценки качестваПравила и способы настройки и регулировки узлов и механизмов механической, гидравлической и пневматической системМетоды проверки узлов на точность, балансировку деталей и узлов оборудованияСпособы устранения биений, зазоров и люфтов в передачах и соединенияхПриемы регулировки машин и режимы испытанийТехнические условия на регулировку и сдачу собранных узлов машин и агрегатов и их эксплуатационные данныеПараметры качества регулировочных работНормы балансировки согласно технической документацииТехнические условия на установку, испытания, сдачу и приемку собранных узлов машин и агрегатов и их эксплуатационные данныеСостав и принцип действия стендовой и пультовой аппаратуры, используемой для проведения пневмо-и гидроиспытанийТребования к организации и проведению испытанийМетоды проведения испытаний на прочность, герметичность и функционирование с использованием высокого давленияПравила и режимы испытания оборудования на статистическую и динамическую балансировкуВиды и назначение испытательных приспособленийТехнические условия на испытания и сдачу собранных узловПравила заполнения паспортов на изготовляемые изделия машиностроенияМашиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работыПравила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работыСистемы допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатостиОбозначение на рабочих чертежах допусков размеров, формы и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностейВиды и содержание технологической документации, используемой в организацииОсновные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материаловТребования к планировке, оснащению и организации рабочего места при выполнении слесарных работВиды, конструкции, назначение, геометрические параметры и правила использования применяемых слесарных инструментовВиды, конструкции, назначение, геометрические параметры и правила использования инструментов для слесарной обработки деталей;Виды, конструкции, назначение и правила использования слесарных приспособлений,Технологические методы и приемы слесарной обработки заготовок деталей простых машиностроительных изделийТехнологические возможности станков и механизированного инструмента для обработки заготовок деталей простых машиностроительных изделийПравила эксплуатации механизированного инструмента для обработки заготовок деталей простых машиностроительных изделийПравила эксплуатации станков для обработки заготовок деталей простых машиностроительных изделийВиды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для контроля параметровВиды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении слесарных работТребования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при выполнении слесарных работ |

**1.4. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Объём образовательной нагрузки (всего) – 456 часов;

Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем, на освоение МДК - 182 часа;

Учебная практика – 72 часа,

Производственная практика – 180 часов.

**2. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля**

**ПМ.04 Выполнение работ по профессии 18466 Слесарь механосборочных работ**

**2.1. Структура профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды профессиональных, общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Объем образовательной программы, час. |  | **Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)** | Практика |
| Нагрузка во взаимодействии с преподавателем |  | Самостоятельная работа обучающегося,часов | Учебная практика, часов | Производственная практика,часов |
| всего,часов | в т.члабораторные и практические занятия,часов | в т.ч., курсовая проект (работа),часов | консультации | промежуточная аттестация |
| 1 | 2 | **3** | **4** | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| ПК 4.1.-4.3. | МДК.04.01.Организация и технология ремонта оборудования различного назначения | **186** | **182** | 78 |  | **12** | **6** | **4** |  |  |
| Учебная практика | **72** |  |  |  |  |  |  | 72 |  |
| Производственная практика | **180** |  |  |  |  |  |  |  | 180 |
|  | Консультация | **12** |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Промежуточная аттестация | **6** |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Всего:** | **456** | **182** | 78 |  | **12** | **6** | **4** | **72** | **180** |

**2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ.04)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)** | **Объем часов** |
| **1** | **2** | **3** |
| **ПМ.04 Выполнение работ по профессии 18466 Слесарь механосборочных работ** | **456** |
| **МДК.04.01. Организация и технология ремонта оборудования различного назначения.** | **186** |
| **Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия,****самостоятельная учебная работа обучающихся** |  |
| **Раздел 1. Организация рабочего места, оборудования, инструмента и приспособлений для сборки и смазки узлов и механизмов**  | **88** |
| **Тема 1.1.** **Охрана труда в профессиональной деятельности слесаря.****Организация рабочего места.** | Содержание  | **8** |
| 1.  | **Правила и инструкции по охране труда слесаря механосборочных работ.** Цели и задачи охраны труда. Основные термины, понятия и определения, цели и задачи. Требования безопасности. |
| 2.  | **Факторы, влияющие на условия и безопасность труда**. Опасные и вредные производственные факторы. Правила производственной санитарии и личной гигиены слесаря механосборочных работ. |
| **Практическая работа** | **4** |
| 1. | Изучение основных мероприятий по предупреждению аварийных ситуаций и обеспечению готовности к ним. |  |
| Содержание | **8** |
| 3. | **Техническое оснащение рабочего места слесаря**. Правила и нормы безопасного выполнения сборочных работ. Организационные формы и методы сборки. Безопасность труда при слесарной обработке. |  |
| 4.  | **Вспомогательное оборудование сборочных цехов: общие сведения, классификация и назначение. Требования безопасности при выполнении грузоподъемных и такелажных работ.** Общие сведения об автоматизации сборочных работ. Технологические процессы автоматической сборки. Оборудование для автоматизации сборочных работ. Автоматизация сборочных процессов с использованием промышленных роботов. |
| **Лабораторная работа** | **4** |
| 2. | Организация рабочего места в соответствии с заданием, правилами и нормами охраны труда и техники безопасности. |  |
| **Тема 1.2.** **Подготовка деталей, инструментов и приспособлений к сборке** | Содержание  | **8** |
| 1.  | **Подготовительные операции: пригоночные работы, очистка, мойка. Виды слесарно-пригоночных работ.** Инструмент, используемый при проведении слесарно-пригоночных работ. Признаки неисправности инструмента, устранение неисправностей. |
| 2.  | **Технические требования к машинам, сборочным единицам и деталям. Технологическая документация на сборку и основы построения технологического процесса.** |
| **Лабораторная работа** | **4** |
| 1. | Определение технологии сборки узла, в соответствии со сборочным чертежом. |  |
| **Тема 1.3.** **Основные понятия о сборке** | Содержание | **2** |
| 1. | Изделия и его элементы. Понятие о сборочных процессах. |
| **Тема1.4.****Технологическая организация сборки** | Содержание | **2** |
| 1 | Единичное производство. Серийное производство. Массовое производство. |
| **Тема 1.5.****Методы сборки** | Содержание | **2** |
| 1.  | Технологическая классификация методов сборки: - метод полной взаимозаменяемости;- метод сборки с применением сортировки деталей;- метод сборки с применением подбора деталей;- метод сборки с применением компенсаторв;- метод сборки с индивидуальной пригонкой деталей по месту. |
| **Тема 1.6.****Подготовка деталей к сборке** | Содержание | **4** |
| 1. | Обрубка. Опиловка и зачистка. Рихтовка. Шабрение. Притирка и доводка. Правка. Мойка. |
| **Практическая работа** | 2 |
| 1. | Осуществление подготовительных операций к сборке.  |
| **Тема 1.7.****Технологический контроль и испытания узлов и машин** | Содержание | **2** |
| **Практическая работа** |  |
| 1. | Контроль, регулирование, испытание. Изучение технологического контроля и испытания узлов и машин. |
| **Тема 1.8.****Окраска изделий и консервация**. | Содержание | **4** |
| 1. | Окраска ручным способом. Окраска распылением. Окраска окунанием. Окраска в барабанах. Консервация. |
| **Практическая работа** | 2 |
| 1. | Изучение технологии окраски изделий и способов консервации. |
| **Тема 1.9.****Технологическая и конструкторская документация.** | Содержание | **4** |
| 1. | Последовательность разработки технологического процесса изготовления машин. Сборочный чертеж. Детальный чертеж. Спецификация. |
| 2. | Разработка технологического процесса сборки машин. Разработка технологического процесса изготовления деталей. |
| **Тема 1.10.****Допуски и посадки. Шероховатость поверхности.** | Содержание | **12** |
| 1. | Основные понятия о взаимозаменяемости и точности обработки. |
| 2. | Основные сведения о допусках и отклонениях. Система допусков. Виды и их применение |
| 3. | Основные понятия о зазорах и натягах. Шероховатость поверхности. |
| **Практическая работа** | 6 |
| 1. | Обозначение предельных размеров, посадок и шероховатости поверхности на чертежах.  | 2 |
|  | 2. | Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, формы и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей. | 4 |
| **Тема 1.11****Конструкция приспособлений.** | Содержание | **8** |
| 1. | Классификация приспособлений.  |
| **Практическая работа** | 6 |
| 1. | Способы и погрешности установки заготовок в приспособлениях. |
| 2. | Типовые схемы установки заготовок при обработке. Основные элементы приспособлений. |
| 3. | Основные элементы приспособлений. |
| **Тема 1.12.****Конструкция и изготовление штампов.** | **Содержание** | **6** |
| 1. | Технологический процесс изготовления матриц и пуансонов вырубного штампа. |
| **Практическая работа** | 4 |
| 1. | Формообразующие детали штампов для холодной штамповки. Особенности сборки штампов для холодной штамповки. |
| 2. | Особенности сборки штампов для горячей штамповки. |
| **Тема 1.13****Конструкция. Изготовление и ремонт прессформ.** | Содержание | **10** |
| 1. | Назначение прессформ. Детали прессформ. |
| 2. | Классификация и конструкция прессформ.  |
| 3. | Технология изготовления прессформ. |  |
| **Практическая работа** | 4 |
| 1. | Способы получения изделий в прессформах. |
| 2. | Ремонт прессформ. |
| **Раздел 2. Сборка узлов и механизмов машин, оборудования и агрегатов, выявление и устранения дефектов** | **88** |
| **Тема 2.1.** **Технология****сборки неподвижных неразъемных соединений** | Содержание  | **16** |
| 1. | **Заклепочные соединения: общая характеристика, виды заклепочных швов, основные причины возникновения дефектов и способы их предупреждения.** Способы осуществления процесса клепки. Контроль качества заклепочных соединений |
| 2.  | **Паяные соединения: область применения, общая характеристика, достоинства и недостатки соединения.** Подготовка частей изделия перед пайкой. Типы припоев. Подготовка припоев и флюсов. Инструмент для паяния. Контроль качества соединения пайкой |
| 3.  | **Клеевые соединения: общая характеристика, назначение, достоинства и недостатки соединения**. Технологический процесс склеивания. Контроль качества клеевого соединения |
| 4.  | **Соединение методом пластической деформации (вальцевание): общая характеристика, особенности соединения.** Инструмент для вальцевания. Контроль качества вальцовки |
| 5.  | **Соединения с гарантированным натягом: общая характеристика, назначение, принцип сборки.** Способы и методы получения соединения с гарантированным натягом. Приспособления и оборудование для получения соединения |
| 6.  | **Подготовка поверхностей под сварку: общие сведения, преимущества и недостатки. Типы** швов. Оборудование и приспособления для получения сварных соединений |
| **Лабораторная работа** | **4** |
| 1. | Изучение технологии сборки неподвижных неразъемных соединений |  |
| **Тема 2.2.****Технология** **сборки неподвижных разъемных соединений** | Содержание  | **14** |
| 1. | **Резьбовые соединения: общая характеристика, основные детали резьбового соединения.** Виды резьбовых соединений. Особенности сборки резьбовых соединений. Инструмент и приспособления, применяемые для сборки и разборки резьбовых соединений. Контроль качества собранного узла |
| 2.  | **Трубопроводные системы: общая характеристика, назначение, виды трубных соединений** Основные операции сборки трубопроводных систем. Технологические процессы сборки трубопроводных систем. Инструмент и приспособления, применяемые для сборки трубопроводных систем. Контроль качества трубных соединений |
| 3. | **Шпоночные соединения: область применения, краткая характеристика основных типов и назначение, достоинства и недостатки.** Последовательность сборки основных типов шпоночных соединений. Пригоночные работы и контроль соединений, применяемый инструмент и приспособления |
| 4.  | **Шлицевые соединения: область применения, краткая характеристика типов соединений и назначение, классификация, достоинства и недостатки.** Особенности сборки шлицевых соединений. Контроль качества сборки шлицевых соединений |
| 5.  | **Клиновые и штифтовые соединения: область применения, краткая характеристика типов соединений и назначение, достоинства и недостатки.** Особенности сборки клиновых и штифтовых соединений. Контроль качества сборочного соединения |
| **Лабораторная работа** | **4** |
| 1. | Изучение технологии сборки неподвижных разъемных соединений в лабораторных условиях. |  |
| **Тема 2.3.** **Технология** **сборки механизмов вращательного движения** | Содержание  | **12** |
| 1.  | **Соединительные муфты и сборка составных валов: область применения, назначение, общие сведения.** Конструкция и сборка по видам соединительных муфт. Инструмент и приспособления, применяемые при сборке |
| 2.  | **Подшипниковые узлы с подшипниками скольжения: область применения, назначение, общие сведения, основные виды.** Сборка подшипников скольжения с разъемным и неразъёмным корпусом. Этапы и последовательность сборки. Инструмент и приспособления, применяемые при сборке. |
| 3.  | **Узлы с подшипниками качения: область применения, краткая характеристика, классификация, достоинства и недостатки**. Сборка узлов с подшипниками качения. Инструмент и приспособления, применяемые при сборке. Контроль качества сборки узлов с подшипниками качения |
| **Лабораторные работы** | **6** |
| 1. | Изучение технологии сборки механизмов вращательного движения | *4* |
| 2. | Сборка подшипника жидкостного трения. Инструмент и приспособления, применяемые при сборке. Контроль качества сборки. | *2* |
| **Тема 2.4.** **Технология** **сборки механизмов передачи движения** | Содержание  | **12** |
| 1. | **Ременные передачи: область применения, общие сведения, классификация, достоинства и недостатки.** Технология сборки ременной передачи. Инструмент и приспособления, применяемые при сборке. Контроль качества собранной ременной передачи. Основные дефекты, причины и способы устранения и предупреждения |
| 2. | **Цепные передачи: область применения, общие сведения, классификация, достоинства и недостатки.** Сборка узла цепной передачи. Инструмент и приспособления, применяемые при сборке. Контроль собранного узла цепной передачи. |
| 3. | **Зубчатые передачи: область применения, общие сведения, классификация, достоинства и недостатки.** Сборка основных видов зубчатых передач. Контроль качества сборки. Инструмент и приспособления, применяемые при сборке |
| 4. | **Фрикционные передачи: область применения, общие понятия и определения, назначение, классификация, достоинства и недостатки.** Процесс сборки фрикционных передач |
| **Лабораторная работа** | **4** |
| 1. | Изучение технологии сборки механизмов передачи движения |  |
| **Тема 2.5.** **Технология сборки механизмов преобразования движения**  | Содержание  | **14** |
| 1. | **Передачи винт-гайка: область применения, общие сведения и характеристики, достоинства и недостатки.** Процесс сборки передачи винт-гайка. Инструменты и приспособления. Контроль качества |
| 2. | **Кривошипной-шатунный механизм: область применения, общие сведения, назначение, устройство**. Процесс сборки шатунной, поршневой группы и кривошипно-шатунного механизма. Инструменты и приспособления. Контроль качества |
| 3. | **Кулисный механизм: область применения, общие сведения, назначение, устройство** Сборка и контроль качества сборки кулисного механизма. Инструменты и приспособления**.**  |
| 4. | **Храповой механизм: область применения, общие сведения, назначение, устройство.** Сборка и контроль качества сборки храпового механизма. Инструменты и приспособления |
| 5. | **Кулачковые и реечные механизмы: область применения, общие сведения, назначение, устройство.** Сборка и контроль качества сборки кулачковых и реечных механизмов. Инструменты и приспособления |
| **Лабораторная работа** | **4** |
| 1. | Изучение технологии сборки механизмов преобразования движения |  |
| **Тема 2.6.** **Технология сборки механизмов поступательного движения** | Содержание  | **6** |
| 1.  | **Механизмы поступательного движения: область применения, назначение, классификация, достоинства и недостатки.** Технология сборки механизмов поступательного движения. Инструменты и приспособления. Контроль качества сборки |
| **Лабораторная работа** | **4** |
| 1. | Изучение технологии сборки механизмов преобразования движения |  |
| **Тема 2.7.** **Технология сборки гидравлических и пневматических приводов и их сборка** | Содержание  | **8** |
| 1.  | **Гидравлические приводы: область применения, назначение, устройство, классификация, достоинства и недостатки.** Технология сборки гидравлических приводов. Инструменты, приспособления и оборудование. Контроль качества сборки |
| 2.  | **Пневматические приводы: область применения, назначение, классификация, устройство, достоинства и недостатки.** Технология сборки пневматических приводов. Инструменты и приспособления. Контроль качества сборки |
| **Лабораторная работа** | **4** |
| 1. | Изучение технологии сборки гидравлических и пневматических приводов |  |
| **Тема 2.8.** **Грузоподъемные устройства** | Содержание  | **6** |
| 1.  | **Общие сведения, классификация и назначение грузоподъемных устройств.** Такелажная оснастка и строповка грузов: грузозахватные устройства, правила строповки грузов. Правила подачи сигналов при перемещении грузов |
| **Лабораторная работа** | **4** |
| 1. | Изучение приемов работы при перемещении груза |  |
| **Раздел 3. Регулировка и испытание собираемых узлов и механизмов машин, оборудования и агрегатов** | **14** |
| **Тема 3.1****Испытания под нагрузкой и на холостом ходу** | Содержание  | **12** |
| 1.  | **Назначение и сущность испытаний. Оборудование для проведения испытаний.** Проверка геометрической точности токарного станка. Параметры проверки. Инструменты и приспособления |
| 2.  | **Проверка геометрической точности фрезерного станка. Параметры проверки. Инструменты и приспособления.** Регулирование узлов по итогам испытаний. Операции технологического процесса регулирования**.** Проверка оборудования на жесткость: сущность испытания, порядок проведения, параметры испытания. |
| **Лабораторно-практические работы** | **8** |
| 1. | Изучение технологического процесса регулирования узлов по итогам испытания | *4* |
| 2. | Составление последовательности испытания на холостом ходу металлорежущих станков | *4* |
| **Дифференцированный зачет** | **2** |
| **Виды самостоятельной работы студентов**1. Составить сообщение «Достоинства и недостатки автоматизации сборочных работ»
2. Составить сообщение «Перспективы развития автоматизации сборочных работ»
3. Подбор, анализ и представление информации в виде тезисов «Оборудование для автоматизации сборочных работ»
4. Выполнение реферата на тему «Грузоподъемные устройства»
5. Изучение причин параллельности торцевых поверхностей шайб
6. Особенности применения само формирующихся резьбовых соединений
 | **4** |
| **Виды работ по учебной практике**1. Безопасность и охрана труда, пожарная безопасность и правила поведения в учебных мастерских.
2. Подготовка рабочего места для сборки и смазки узлов и механизмов средней и высокой категории сложности.
3. Подготовка деталей, инструментов и приспособлений к сборке.
4. Выполнение регулировки зубчатых передач с установкой заданных чертежом и техническими условиями боковых и радиальных зазоров.
5. Сборка неподвижных, неразъемных соединений.
6. Сборка неподвижных, разъемных соединений.
7. Сборка механизмов, вращательного движения.
8. Сборка механизмов передачи движения.
9. Испытание собранных узлов и механизмов на специальных стендах. Регулировка узлов по итогам испытаний.
10. Выполнение притирки и шабрения сопрягаемых поверхностей сложных деталей и узлов.
11. Внешняя отделка и окраска машин, оборудования и агрегатов.
12. Дифференцированный зачет.
13. Выполнение регулировочных работ собираемых узлов и механизмов.
14. Выполнение регулировки узлов и механизмов средней категории сложности.
15. Выполнение сборки, подгонки, соединении, смазке и креплении узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов средней и высокой категории сложности.
16. Устранение дефектов собранных узлов и механизмов средней и высокой категории сложности механической частей изделий машиностроения.
17. Устранение дефектов собранных узлов и механизмов средней и высокой категории сложности гидравлической частей изделий машиностроения.
18. Устранение дефектов собранных узлов и механизмов средней и высокой категории сложности гидравлической частей изделий машиностроения. Дифференцированный зачет
 | **72** |
| **Виды работ по производственной практике**1. Подготовка универсального и специализированного высокоточного инструмента, специализированных и высокопроизводительных приспособлений, оснастки и оборудования.
2. Проверка сложного уникального и прецизионного металлорежущего оборудования на точность.
3. Управление подъемно-транспортным оборудованием с пола.
4. Строповка и увязка грузов для подъема, перемещения.
5. Сборка, регулировка и испытание узлов и механизмов средней сложности.
6. Сборка сложных машин, агрегатов и станков под руководством слесаря более высокой квалификации.
7. Запрессовывать детали на гидравлических и винтовых механических прессах.
8. Запрессовывать детали на гидравлических и винтовых механических прессах.
9. Статическая и динамическая балансировка узлов машин и деталей простой и сложной конфигурации на специальных балансировочных станках.
10. Статическая и динамическая балансировка узлов машин и деталей простой и сложной конфигурации на специальных балансировочных станках.
11. Монтаж трубопроводов, работающих под давлением воздуха и агрессивных спецпродуктов.
12. Испытание сосудов, работающих под давлением, а также испытывать на глубокий вакуум.
13. Испытание собранных узлов и механизмов на стендах и прессах гидравлического давления, на специальных установках.
14. Испытание собранных узлов и механизмов на стендах и прессах гидравлического давления, на специальных установках.
15. Устранение дефектов, обнаруженных при сборке и испытании узлов и механизмов.
16. Выполнение регулировочных работ собираемых узлов и механизмов. Выполнение регулировки узлов и механизмов средней категории сложности. Выполнение регулировки узлов и механизмов высокой категории сложности.
17. Выполнение регулировки зубчатых передач.
18. Определение последовательности действий по регулировке узлов высокой категории сложности.
19. Выполнение снятия необходимых диаграмм и характеристик по результатам испытания.
20. Определение дисбаланса в узлах.
21. Выполнение сборки, подгонки, соединении, смазке и креплении узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов средней и высокой категории сложности.
22. Устранение дефектов собранных узлов и механизмов средней и высокой категории сложности механической частей изделий машиностроения.
23. Устранение дефектов собранных узлов и механизмов средней и высокой категории сложности гидравлической частей изделий машиностроения.
24. Устранение дефектов собранных узлов и механизмов средней и высокой категории сложности гидравлической частей изделий машиностроения. Дифференцированный зачет
25. Дифференцированный зачет.
 | **180** |
| **Консультация** | **12** |
| **Промежуточная аттестация** | **6** |
| **Всего:** | **456** |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет основ слесарных, сборочных и ремонтных работ.

Комплект учебной мебели (ученические столы, стулья, стол преподавателя, стул преподавателя, школьная доска);

кабинет слесарного дела;

комплект слесарного инструмента;

тренажер для отработки приемов рубки;

тренажер для отработки приемов резания ножовкой;

тренажер для отработки приемов опиливания;

тренажер для обучения работе молотком.

Лаборатория информационных технологий в профессиональной деятельности.

Комплект учебной мебели (ученические столы, стулья, стол преподавателя, стул преподавателя);

комплект компьютерных столов;

комплект кресел;

комплект компьютеров;

комплект программного обеспечения (T-Flex, Компас-3D);

ПО Win Pro и Office Home and Business;

комплект DVD- диски с обучающими программами;

комплект плакатов;

проектор;

МФУ;

интерактивная доска.

Лаборатория материаловедения и технической механики.

прибор Роквела (твердомер);

прибор Бринеля (твердомер);

разрывная машина;

маятниковый копер;

машина для испытания пружин;

комплект микроскопов;

комплект учебной мебели (ученические столы, стулья, стол преподавателя, стул преподавателя);

комплект плакатов.

Слесарная и слесарно-сборочная мастерская.

станок точильно-шлифовальный;

пресс винтовой ручной;

ножницы рычажные маховые;

стол с плитой разметочной;

плита для правки металла;

стол (верстак) с прижимом трубным;

металлорежущие станки: вертикально-сверлильные, настольно-сверлильные;

приспособления;

наборы рабочих и контрольно-измерительных инструментов (переносные);

механизированные инструменты (переносные);

комплект верстаков двухтумбовых;

комплект слесарного инструмента;

комплект стендов.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

 Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

**Основные печатные издания:**

1. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию: Учебник для СПО. В 2-х частях. Ч.1 /А.Н.Феофанов, А.Г.Схиртладзе и др. – М.:Академия, 2017. – (Топ-50).
2. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию: Учебник для СПО. В 2-х частях. Ч.2 /А.Н.Феофанов, А.Г.Схиртладзе и др. – М.:Академия, 2017. – (Топ-50).
3. Покровский Б.С. Слесарно-сборочные работы: Учебник для СПО, – М.: Академия, 2019.
4. Феованов А.Н., Гришина Т.Г. Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного производства: Учебник для СПО. – (Топ-50) – М.: Академия, 2020.

**Основные электронные издания:**

1. Мирошин Д. Г. Слесарное дело: Практикум. Учеб. пособие для СПО. -М.: Юрайт, 2022. - Электронный ресурс: ЭБС Юрайт.
2. Рахимянов Х. М., Красильников Б. А., Мартынов Э. З. Технология машиностроения: Сборка и монтаж. Учеб. пос. Для СПО. – 2-е изд., испр. и доп. - М.: Юрайт, 2019. - Электронный ресурс: ЭБС Юрайт.
3. Резание металлов. Режущий инструмент: Учебник для СПО. В 2 частях. Ч.1./ Под общ. ред. Чемборисова Н.А. - М.: Юрайт, 2019. - Электронный ресурс: ЭБС Юрайт

**Дополнительные источники:**

1. http://bizlog.ru/
2. http://infourok.ru/
3. http://www.e-reading.club/bookreader.php
4. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию: Учебник для СПО. В двух частях. Ч.1/ А.Н. Феофанов, А.Г.Съхиртладзе, Т.Г.Гришина и др. - – (Топ-50) – М.: Академия, 2017.
5. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию: Учебник для СПО. В двух частях. Ч.2/ А.Н. Феофанов, А.Г.Съхиртладзе, Т.Г.Гришина и др. - – (Топ-50) – М.: Академия, 2017.
6. Рачков М. Ю. Технические измерения и приборы: Учебник и практикум Для СПО. – 3-е изд., испр. и доп. - М.: Юрайт, 2018. - Электронный ресурс: ЭБС Юрайт.
7. Электронные ресурсы «Литература для слесаря-ремонтника». Форма доступа: http://knigalib.net
8. Электронные ресурсы «Пособие слесаря-ремонтника». Форма доступа: http://books.tr200.ru
9. Электронные ресурсы «Слесарные работы». Форма доступа: <http://metalhandling.ru> Скакун В.А.
10. Электронные ресурсы «Электронная библиотека». Форма доступа: http://bookarchive.ru

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО**

**МОДУЛЯ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| ПК 4.1.Подготавливать оборудование, инструменты, рабочего места для сборки и смазки узлов и механизмов средней и высокой категории сложности механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения в соответствии с техническим заданием с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места | Организует рабочее место и подготавливает инструменты, оборудование в соответствии с техническим заданием с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности,Перемещает крупногабаритные детали, узлы и оборудование с использованием грузоподъемных механизмовОбеспечивает безопасность труда при выполнении механосборочных работ | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:оценка процессаоценка результатов |
| ПК 4.2.Выполнять сборку, подгонку, соединение, смазку и крепление узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов помощью ручного и механизированного слесарно-сборочного инструмента в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности | Выполняет сборку, подгонку, соединение, узлов и механизмов с помощью ручного и механизированного инструмента в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасностиВыполняет смазку и крепление узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов помощью ручного и механизированного инструмента в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:оценка процессаоценка результатов |
| ПК 4.3.Выполнять испытание собираемых или собранных узлов и агрегатов на специальных стендах | Выполняет регулировочные работы в процессе испытанияВыполняет испытания собранных сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов средней и высокой категории сложности механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:оценка процессаоценка результатов |
| ПК 4.4.Выполнять выявление и устранение дефектов собранных узлов и агрегатов | Выявляет дефекты собранных узлов и агрегатов в соответствии с требованиями технологической документациейУстраняет дефекты собранных узлов и агрегатов в соответствии с требованиями технологической документацией | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:оценка процессаоценка результатов |