|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\стспо\Desktop\знак новчб.jpg | **государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Самарской области****«Самарский колледж сервиса производственного** **оборудования имени Героя Российской Федерации** **Е.В. Золотухина»** |

 УТВЕРЖДАЮ

Приказ директора колледжа

 от 25.05.2021 г. № 119/1

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.02 Сборка, регулировка и испытание сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения**

программа подготовки квалифицированных рабочих и служащих среднего профессионального образования

по профессии

**15.01.35 Мастер слесарных работ**

**2021 г**

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федеральных государ- ственных образовательных стандартов программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих среднего профессионального образования по профессии 15.01.35 Мастер слесар- ных работ

Разработчики: Мироненко А.А., мастер ПО ГАПОУ СКСПО.

РАССМОТРЕНА

на заседании ПЦК

Протокол № \_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г.
Председатель ПЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Елшанская С.В./

# СОДЕРЖАНИЕ

|  |
| --- |
| **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИО- НАЛЬНОГО МОДУЛЯ** |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
2. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МО- ДУЛЯ**
 |
| **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИО- НАЛЬНОГО МОДУЛЯ** |

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

# ПМ.02.Сборка, регулировка и испытание сборочных единиц, узлов и механизмов ма- шин, оборудования, агрегатов механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения

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

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности **Сборка, регулировка и испытание сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов механической, гидравлической, пневматической час- тей изделий машиностроения** и соответствующие ему общие и профессиональные компе- тенции:

* + 1. Перечень общих компетенций

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование общих компетенций** |
| ОК 1. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, примени-тельно к различным контекстам |
| ОК 2. | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой длявыполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 3. | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное раз-витие |
| ОК 4. | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами,руководством, клиентами |
| ОК 5. | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке сучетом особенностей социального и культурного контекста |
| ОК 6. | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанноеповедение на основе традиционных общечеловеческих ценностей |
| ОК 7. | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффектив-но действовать в чрезвычайных ситуациях |
| ОК 8. | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здо- ровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимогоуровня физической подготовленности |
| ОК 9. | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности |
| ОК 10. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностран-ном языке |
| ОК 11. | Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере |

* + 1. Перечень профессиональных компетенций

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций** |
| ВД 2. | Сборка, регулировка и испытание сборочных единиц, узлов и механизмов ма-шин, оборудования, агрегатов механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения |
| ПК 2.1. | Подготавливать оборудование, инструменты, рабочего места для сборки и смаз- ки узлов и механизмов средней и высокой категории сложности механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения в соответст- вии с техническим заданием с соблюдением требований охраны труда, пожар- ной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации ра-бочего места |
| ПК 2.2. | Выполнять сборку, подгонку, соединение, смазку и крепление узлов и механиз-мов машин, оборудования, агрегатов помощью ручного и механизированного слесарно-сборочного инструмента в соответствии с производственным заданием |

|  |  |
| --- | --- |
|  | с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологи-ческой безопасности |
| ПК 2.3. | Выполнять испытание собираемых или собранных узлов и агрегатов на специ-альных стендах |
| ПК 2.4. | Выполнять выявление и устранение дефектов собранных узлов и агрегатов |

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

|  |  |
| --- | --- |
| **Иметь практический опыт:** | Организации подготовки оборудования и проверки на исправность инстру- ментов, рабочего места в соответствии с техническим заданием Перемещения крупногабаритных деталей, узлов и оборудования с исполь- зованием грузоподъемных механизмовОбеспечения безопасной организации труда при выполнении механосбо- рочных работВыполнения сборки деталей, узлов и механизмов в соответствии с техниче- ской документациейВыполнение регулировочных работ собираемых узлов и механизмов Выявления дефектов собранных узлов и агрегатовУстранения дефектов собранных узлов и агрегатовВыполнения регулировочных работ в процессе испытанияВыполнения испытаний сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов средней и высокой категории сложности механи- ческой, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения, регулировки и балансировки |
| **Уметь:** | Осуществлять подготовку рабочего места для сборки, испытания и регули- ровки узлов и механизмов средней и высокой категории сложности Планировать работы в соответствии с данными технологических карт Анализировать конструкторскую и технологическую документацию и вы- бирать 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 требова- ниям к параметрам готового изделия в соответствии с требованиями техно- логической картыВыбирать необходимые инструменты для сборки узлов и механизмов сред- ней и высокой категории сложности в соответствии со сборочным черте- жом, картой технологического процессаОсуществлять подготовку типового, универсального, специального и высо- коточного измерительного инструмента специализированных и высокопро- изводительных приспособлений оснастки и оборудованияОценивать исправность типовых инструментов, оснастки, приспособлений и оборудованияПроверять сложное уникальное и прецизионное металлорежущее оборудо- вание на точность и соответствие техническим условиямОпределять степень заточки режущего и исправность мерительного инст- рументаУправлять подъемно-транспортным оборудованием с пола Выполнять подъем и перемещение грузовОпределять соответствие груза грузоподъемности крана (грузоподъемного |

|  |  |
| --- | --- |
|  | механизма)Определять схемы строповкиВыбирать тип съемного грузозахватного приспособления, строп, тары в со- ответствии 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 ветвей Определять пригодность съемного грузозахватного приспособления, тары, канатовПодавать сигналы крановщику в соответствии с установленными правила- миВыбирать порядок и приемы укладки (установки) груза в проектное поло- жение и снятия съемного грузозахватного приспособления (расстроповки) Оценивать безопасность организации рабочего места согласно правилам охраны труда и промышленной безопасностиОценивать соответствие рабочего места правилам и требованиям производ- ственной 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 ре- гулировочных 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 де- талей и узловОпределять порядок сборки узлов средней и высокой категории сложности по сборочному чертежу и в соответствии с технологической картой сборки Запрессовывать детали на гидравлических и винтовых механических прес- сахВыполнять 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 сред- ней и высокой категории сложности, количество и вид необходимого сма- зочного материала в соответствии с требованиями технологической карты Осуществлять смазку узлов и механизмов механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроенияВыполнять сборку деталей узлов и механизмов с применением специаль- ных приспособлений и сборку сложных машин, агрегатов и станков под ру- ководством слесаря более высокой квалификацииОпределять необходимость в регулировке и настройке узлов и механизмов средней и высокой категории сложности |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Определять 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 соединениях Оценивать степень отклонений в муфтах, тормозах, пружинных соединени- ях, натяжных ремнях и цепях и выбирать способ регулировкиВыполнять статическую и динамическую балансировку узлов машин и де- талей 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 люф- тов 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 баланси- ровки деталейУстанавливать соответствие качества сборки требованиям, заданным в чер- теже, посредством использования оптических приборовУстанавливать соответствие параметров сборочных узлов требованиям тех- нологической документацииВыявлять дефекты, обнаруженные при сборке и испытании узлов и меха- низмовВыявлять несоответствие параметров сборочных узлов требованиям техно- логической документацииИспользовать универсальные средства технических измерений для контро- ля и выявления дефектовОценивать качество сборочных и регулировочных работ в процессе контро- ляВыбирать способы компенсации выявленных отклонений Выбирать способ устранения дефектов сборкиУстранять дефекты, обнаруженные при сборке и испытании узлов и меха- низмов выбранным способом в соответствии с требованиями технологиче- ской документацииИспользовать универсальные средства технических измерений для устране- ния дефектов собранных узлов и агрегатовОценивать качество сборочных и регулировочных работ в процессе устра- нения 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 сложностиВыполнять снятие необходимых диаграмм и характеристик по результатам испытания и сдачу машин ОТКОценивать качество сборочных и регулировочных работ в процессе испы- танияИспытывать 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 ис- пытаний и выбирать необходимое испытательное оборудование и приспо- собления в зависимости от тестируемых параметров и в строгом соответст- вии с требованиями технологической картыОпределять и корректно вносить необходимую информацию в паспорта на собираемые и испытуемые машины |
| **Знать:** | Требования к организации рабочего места при выполнении сборочных ра-ботПравила проведения подготовительных работ по организации сборки, ис- пытания и регулировки узлов и механизмов средней и высокой категории сложностиПравила рациональной организации труда на рабочем месте Технические условия на собираемые узлы и механизмы Наименование и назначение рабочего инструмента Способы 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 сварке Состав туго- и легкоплавких припоев, флюсов, протрав и способы их при- готовленияПравила проверки оборудованияПравила строповки, подъема, перемещения грузовПравила эксплуатации грузоподъемных средств и механизмов, управляе- мых с полаСистема знаковой сигнализации при работе с машинистом крана Устройство и правила пользования подъемником, строительными лесами, лестницами, трапами, предохранительным поясам, мостикамиПриемы и последовательность производства работ кранами, грузоподъем- ными механизмамиТехнические характеристики эксплуатируемых грузоподъемных механиз- мов;Назначение и конструктивные особенности съемных грузозахватных при- способлений, строп, тарыВиды грузоподъемных механизмов, съемных грузозахватных приспособле- ний, тарыСхемы строповки, структуру и параметры технологических карт на выпол- нение погрузочно-разгрузочных работОпасности и риски при производстве работ грузоподъемными механизмами Приемы и последовательность производства работ кранами при обвязке и зацепке грузовНазначение и конструктивные особенности съемных грузозахватных при- способлений (строп), тары, канатов |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Достоинства и недостатки цепных, канатных и текстильных стропов при- менительно к характеру грузаСпособы визуального определения массы грузаПравила и требования к подаче спецсигналов, обеспечивающих взаимодей- ствие с операторами грузоподъемных механизмов (машинистами кранов) Порядок осмотра и нормы браковки съемных грузозахватных приспособле- ний, канатов, тарыПриемы и последовательность производства работ кранами при укладке (установке) грузовТребования правил охраны труда и промышленной безопасности, электро- безопасности при выполнении сборочных работОпасные и вредные производственные факторы при выполнении сбороч- ных работ и их характеристикаПравила производственной санитарии;Виды и правила использования средств индивидуальной защиты, приме- няемых для безопасного проведения сборочных работ, нормативные требо- вания к ним, порядок и периодичность их заменыНазначение и правила размещения знаков безопасности Противопожарные меры безопасностиПравила оказания первой (доврачебной) помощи пострадавшим при трав- матизме, отравлении, внезапном заболеванииСпособы и приемы безопасного выполнения работПравила охраны окружающей среды при выполнении работ Действия, 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 технологи- ческой документации, карт технологического процессаУсловные обозначения на чертежах, в т.ч. в кинематических, гидравличе- ских, пневматических схемахСистему допусков и посадок и их обозначение на чертежах Правила выполнения слесарной обработки и подгонки деталей Способы термообработки и доводки деталейСпособы предупреждения и устранения деформации металлов и внутрен- них напряжений при термической обработке и сваркеМеры предупреждения деформаций деталейПричины появления коррозии и способы борьбы с ней Принципы организации и виды сборочного производстваПриемы сборки, смазки и регулировки машин и режимы испытаний Правила, приемы и техники сборки: резьбовых соединений, шпоночно- шлицевых соединений, заклепочных соединений, подшипников скольже- ния, узлов с подшипниками качения, механической передачи зацепления (зубчатые, червячные, реечные передачи) и др.Принцип расчета и способы проверки эксцентриков и прочих кривых и зуб- чатых 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 оборудования |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Состав туго- и легкоплавких припоев, флюсов, протрав и способы их при- готовленияВиды заклепочных швов и сварных соединений и условия обеспечения их прочностиВиды изготавливаемых узлов и механизмов машин и оборудования Назначение смазочных средств и способы их примененияСпособы обеспечения герметичности стыков гидро- и пневмосистем и ме- тоды уплотненийТиповая арматура гидрогазовых системТребования к рабочей жидкости гидросистемМатериалы и способы упрочнения, уплотнения деталей гидро- и пневмоси- стем и способы герметизацииПравила и способы настройки и регулировки узлов и механизмов механи- ческой, гидравлической и пневматической системМетоды проверки узлов на точность, балансировку деталей и узлов обору- дованияСпособы устранения биений, зазоров и люфтов в передачах и соединениях Порядок статической и динамической балансировки узлов машин и деталей Порядок 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 червяч- ных парПараметры качества регулировочных работНормы балансировки согласно технической документацииПравила выполнения, оформления и чтения конструкторской и технологи- ческой документации, карт технологического процессаУсловные обозначения на чертежах, в т.ч. в кинематических, гидравличе- ских, пневматических схемахДефекты при сборке неподвижных соединений: классификация, способы устраненияДефекты при сборке резьбовых соединений: классификация, способы уст- раненияДефекты при сборке механизмов преобразования движения: классифика- ция, способы устраненияСпособы устранения дефектов сборкиСпособы компенсации выявленных отклоненийНормы и требования к работоспособности собранных узлов и агрегатов Параметры 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 механи- ческой, гидравлической и пневматической системМетоды проверки узлов на точность, балансировку деталей и узлов обору- дованияСпособы устранения биений, зазоров и люфтов в передачах и соединениях Приемы регулировки машин и режимы испытанийТехнические условия на регулировку и сдачу собранных узлов машин и агрегатов и их эксплуатационные данные |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Параметры 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, используе- мой для проведения пневмо-и гидроиспытанийТребования к организации и проведению испытанийМетоды проведения испытаний на прочность, герметичность и функциони- рование с использованием высокого давленияПравила и режимы испытания оборудования на статистическую и динами- ческую балансировкуВиды и назначение испытательных приспособленийТехнические условия на испытания и сдачу собранных узловПравила заполнения паспортов на изготовляемые изделия машиностроения |

# Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов: 644 часа

Из них на освоение МДК: 164 часа

на практики учебную: 108 часов и производственную: 360 часов.

# СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

* 1. **Структура профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды профес- сиональ- ных об- щих ком- петенций | Наименования разделов профессионального модуля | Суммар- ный объ- ем на- грузки, час. | Занятия во взаимодействии с преподавателем, час. | Само- стоя- тельная работа |
| Обучение по МДК, в час. | Практики |
| всего, часов | Лабораторных и практических за- нятий | учебная, часов | производствен- наячасов (если преду- смотрена рас- средоточеннаяпрактика) |
| ПК 2.1., 2.2., 2.3.ОК 01.– ОК11. | МДК 02.01 Технология сборки, регулировки и испытания сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов механической, гидравлической, пневматической частей изделий машин | **164** | **156** | 70 | **-** | **-** | **8** |
|  |  Учебная и производственная практики, часов | **468** |  |  |  | **360** | **-** |
|  | **Всего:** | **644** | **156** | 70 | **108** | **360** | **8** |

# Тематический план и содержание профессионального модуля

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование разде- лов и тем профессио- нального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся** | **Объем часов** |
| **Раздел 1. Организация рабочего места, оборудования, инструмента и приспособлений для сборки и смазки узлов и механизмов** |  |
| **МДК. 02.01 Технология сборки, регулировки и испытания сборочных единиц, узлов и механизмов машин, обору- дования, агрегатов механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения** |  |
| Тема 1.1. | Содержание | **4** |
| Охрана труда в профес- | 1. Цели и задачи охраны труда. Основные термины, понятия и определения, цели и задачи |  |
| сиональной деятельно- | 2. Правила и инструкции по охране труда слесаря механосборочных работ. Требования безо- |  |
| сти слесаря-механосборочных работ | пасности |  |
| 3. Факторы, влияющие на условия и безопасность труда. Опасные и вредные производствен- |  |
|  | ные факторы |  |
|  | 4. Правила производственной санитарии и личной гигиены слесаря механосборочных работ |  |
|  | В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ | 2 |
|  | Практическая работа: Изучение основных мероприятий по предупреждению аварийных си- | 2 |
|  | туаций и обеспечению готовности к ним |  |
| Тема 1.2. | Содержание | **6** |
| Организация рабочего | 1.Техническое оснащение рабочего места слесаря. Организация рабочего места слесаря- |  |
| места слесаря- | механосборочных работ. Правила и нормы безопасного выполнения сборочных работ. Орга- |  |
| механосборочных работ | низационные формы и методы сборки. Безопасность труда при слесарной обработке |  |
|  | 2. Вспомогательное оборудование сборочных цехов: общие сведения, классификация и назна- |  |
|  | чение. Требования безопасности при выполнении грузоподъемных и такелажных работ |  |
|  | 3. Общие сведения об автоматизации сборочных работ. Технологические процессы автомати- |  |
|  | ческой сборки. Оборудование для автоматизации сборочных работ. Автоматизация сбороч- |  |
|  | ных процессов с использованием промышленных роботов |  |
|  | В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ | 4 |
|  | Лабораторная работа: «Организация рабочего места в соответствии с заданием, правилами и | 2 |
|  | нормами охраны труда и техники безопасности» |  |
|  | Практическое занятие: Оформление результатов лабораторной работы | 2 |
| Тема 1.3. | Содержание | **16** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Подготовка деталей, ин- струментов и приспо- соблений к сборке | 1. Входной контроль сборочных деталей: общие сведения, технологические требования |  |
| 2. Подготовительные операции: пригоночные работы, очистка, мойка. Виды слесарно-пригоночных работ |
| 3. Инструмент, используемый при проведении слесарно-пригоночных работ. Признаки неис-правности инструмента, устранение неисправностей |
| 4. Технические требования к машинам, сборочным единицам и деталям. Технологическая до-кументация на сборку и основы построения технологического процесса |
| В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ | 6 |
| Лабораторная работа: «Определение технологии сборки узла, в соответствии со сборочнымчертежом» | 4 |
| Практическое занятие: Оформление результатов лабораторной работы | 2 |
| Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 1.1. Составить сообщение «Достоинства и недостатки автоматизации сборочных работ», «Перспективы развития автомати- зации сборочных работ» (на выбор)
2. Подбор, анализ и представление информации в виде тезисов «Оборудование для автоматизации сборочных работ»
 | 1 |
| **Раздел 2. Сборка узлов и механизмов машин, оборудования и агрегатов, выявление и устранения дефектов** |  |
| **МДК. 02.01 Технология сборки, регулировки и испытания сборочных единиц, узлов и механизмов машин, обору-****дования, агрегатов механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения** |  |
| Тема 2.1.Технологиясборки неподвижных неразъемных соедине- ний | Содержание | **10** |
| 1.Заклепочные соединения: общая характеристика, виды заклепочных швов, основные причи- ны возникновения дефектов и способы их предупреждения. Способы осуществления процессаклепки. Контроль качества заклепочных соединений |
| 2. Паяные соединения: область применения, общая характеристика, достоинства и недостаткисоединения |
| 3. Подготовка частей изделия перед пайкой. Типы припоев. Подготовка припоев и флюсов.Инструмент для паяния. Контроль качества соединения пайкой |
| 4. Клеевые соединения: общая характеристика, назначение, достоинства и недостатки соеди-нения. Технологический процесс склеивания. Контроль качества клеевого соединения |
| 5. Соединение методом пластической деформации (вальцевание): общая характеристика, осо-бенности соединения. Инструмент для вальцевания. Контроль качества вальцовки |
| 6. Соединения с гарантированным натягом: общая характеристика, назначение, принципсборки |
| 7. Способы и методы получения соединения с гарантированным натягом. Приспособления иоборудование для получения соединения |
| 8. Подготовка поверхностей под сварку: общие сведения, преимущества и недостатки. Типышвов. Оборудование и приспособления для получения сварных соединений |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ | 6 |
| Лабораторная работа: «Изучение технологии сборки неподвижных неразъемных соединений» | 4 |
| Практическое занятие: Оформление результатов лабораторной работы | 2 |
| Тема 2.2.Технологиясборки неподвижных разъемных соединений | Содержание | 10 |
| 1. Резьбовые соединения: общая характеристика, основные детали резьбового соединения |
| 2. Виды резьбовых соединений. Особенности сборки резьбовых соединений |
| 3. Инструмент и приспособления, применяемые для сборки и разборки резьбовых соединений.Контроль качества собранного узла |
| 4. Трубопроводные системы: общая характеристика, назначение, виды трубных соединений |
| 5. Основные операции сборки трубопроводных систем. Технологические процессы сборкитрубопроводных систем |
| 6. Инструмент и приспособления, применяемые для сборки трубопроводных систем. Кон-троль качества трубных соединений |
| 7. Шпоночные соединения: область применения, краткая характеристика основных типов иназначение, достоинства и недостатки |
| 8. Последовательность сборки основных типов шпоночных соединений. Пригоночные работыи контроль соединений, применяемый инструмент и приспособления |
| 9. Шлицевые соединения: область применения, краткая характеристика типов соединений иназначение, классификация, достоинства и недостатки |
| 10. Особенности сборки шлицевых соединений. Контроль качества сборки шлицевых соеди-нений |
| 11. Клиновые и штифтовые соединения: область применения, краткая характеристика типовсоединений и назначение, достоинства и недостатки |
| 12. Особенности сборки клиновых и штифтовых соединений. Контроль качества сборочногосоединения |
| В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ | 6 |
| Лабораторная работа: «Изучение технологии сборки неподвижных разъемных соединений влабораторных условиях» | 4 |
| Практическое занятие: Оформление результатов лабораторной работы | 2 |
| Тема 2.3.Технологиясборки механизмов вра- щательного движения | Содержание | **12** |
| 1. Соединительные муфты и сборка составных валов: область применения, назначение, общиесведения |
| 2.Конструкция и сборка по видам соединительных муфт. Инструмент и приспособления, при-меняемые при сборке |
| 3. Подшипниковые узлы с подшипниками скольжения: область применения, назначение, об- |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | щие сведения, основные виды |  |
| 4. Сборка подшипников скольжения с разъемным и неразьемным корпусом. Этапы и последо-вательность сборки. Инструмент и приспособления, применяемые при сборке |
| 5. Сборка подшипника жидкостного трения. Инструмент и приспособления, применяемые присборке |
| 6. Контроль качества сборки. Применяемый контрольно-измерительный инструмент |
| 7. Узлы с подшипниками качения: область применения, краткая характеристика, классифика-ция, достоинства и недостатки |
| 8. Сборка узлов с подшипниками качения. Инструмент и приспособления, применяемые присборке |
| 9. Контроль качества сборки узлов с подшипниками качения |
| В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ | 6 |
| Лабораторная работа: «Изучение технологии сборки механизмов вращательного движения» | 4 |
| Практическое занятие: Оформление результатов лабораторной работы | 2 |
| Тема 2.4.Технологиясборки механизмов пе- редачи движения | Содержание | **12** |
| 1. Ременные передачи: область применения, общие сведения, классификация, достоинства инедостатки |
| 2. Технология сборки ременной передачи. Инструмент и приспособления, применяемые присборке |
| 3. Контроль качества собранной ременной передачи. Основные дефекты, причины и способыустранения и предупреждения |
| 4. Цепные передачи: область применения, общие сведения, классификация, достоинства и не-достатки |
| 5. Сборка узла цепной передачи. Инструмент и приспособления, применяемые при сборке |
| 6. Контроль собранного узла цепной передачи |
| 7. Зубчатые передачи: область применения, общие сведения, классификация, достоинства инедостатки |
| 8. Входной контроль зубчатых колес. Контрольно-измерительный инструмент |
| 9. Сборка основных видов зубчатых передач. Контроль качества сборки. Инструмент и при-способления, применяемые при сборке |
| 10. Фрикционные передачи: область применения, общие понятия и определения, назначение,классификация, достоинства и недостатки. |
| 11. Процесс сборки фрикционных передач |
| В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ | 6 |
| Лабораторная работа: «Изучение технологии сборки механизмов передачи движения» | 4 |
| Практическое занятие: Оформление результатов лабораторной работы | 2 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тема 2.5.Технология сборки ме- ханизмов преобразова- ния движения | Содержание | **12** |
| 1. Передачи винт-гайка: область применения, общие сведения и характеристики, достоинстваи недостатки |
| 2. Процесс сборки передачи винт-гайка. Инструменты и приспособления. Контроль качества |
| 3. Кривошипной-шатунный механизм: область применения, общие сведения, назначение, уст-ройство |
| 4. Процесс сборки шатунной, поршневой группы и кривошипно-шатунного механизма. Инст-рументы и приспособления. Контроль качества |
| 5. Механизм клапанного распределения: общие сведения, назначение, устройство |
| 6. Процесс сборки механизма клапанного распределения. Инструменты и приспособления.Контроль качества |
| 7. Эксцентриковый механизм: область применения, общие сведения, назначение, устройство |
| 8. Сборка и контроль качества сборки эксцентрикового механизма. Инструменты и приспо-собления |
| 9. Кулисный механизм: область применения, общие сведения, назначение, устройство |
| 10. Сборка и контроль качества сборки кулисного механизма. Инструменты и приспособления |
| 11. Храповой механизм: область применения, общие сведения, назначение, устройство |
| 12. Сборка и контроль качества сборки храпового механизма. Инструменты и приспособления |
| 13. Кулачковые и реечные механизмы: область применения, общие сведения, назначение, уст-ройство |
| 14. Сборка и контроль качества сборки кулачковых и реечных механизмов. Инструменты иприспособления |
| В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ | 6 |
| Лабораторная работа: «Изучение технологии сборки механизмов преобразования движения» | 4 |
| Практическое занятие: Оформление результатов лабораторной работы | 2 |
| Тема 2.6.Технология сборки ме- ханизмов поступатель- ного движения | Содержание | **10** |
| 1. Механизмы поступательного движения: область применения, назначение, классификация,достоинства и недостатки |
| 2. Технология сборки механизмов поступательного движения. Инструменты и приспособле-ния |
| 3. Контроль качества сборки |
| В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ | 6 |
| Лабораторная работа: «Изучение технологии сборки механизмов преобразования движения» | 4 |
| Практическое занятие: Оформление результатов лабораторной работы | 2 |
| Тема 2.7. | Содержание | **12** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Технология сборки гид- равлических и пневма- тических приводов и их сборка | 1. Гидравлические приводы: область применения, назначение, устройство, классификация,достоинства и недостатки |  |
| 2. Технология сборки гидравлических приводов. Инструменты, приспособления и оборудова-ние. Контроль качества сборки |
| 3. Пневматические приводы: область применения, назначение, классификация, устройство,достоинства и недостатки |
| 4. Технология сборки пневматических приводов. Инструменты и приспособления. Контролькачества сборки |
| В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ | 6 |
| Лабораторная работа: «Изучение технологии сборки гидравлических и пневматических при-водов» | 4 |
| Практическое занятие: Оформление результатов лабораторной работы | 2 |
| Тема 2.8. Грузоподъемные уст- ройства | Содержание | **10** |
| 1. Общие сведения, классификация и назначение грузоподъемных устройств |
| 2. Такелажная оснастка и строповка грузов: грузозахватные устройства, правила строповкигрузов |
| 3. Правила подачи сигналов при перемещении грузов |
| В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ | 6 |
| Лабораторная работа: «Изучение приемов работы при перемещении груза» | 4 |
| Практическое занятие: Обоснование выбора такелажной оснастки и строповки, в соответст-вии с габаритами и весом груза | 2 |
| Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 2.1. Выполнение реферата на тему «Грузоподъемные устройства»
2. Подготовка узловых вопросов по темам раздела
 | 2 |
| **Раздел 3. Регулировка и испытание собираемых узлов и механизмов машин, оборудования и агрегатов** |  |
| **МДК. 02.01 Технология сборки, регулировки и испытания сборочных единиц, узлов и механизмов машин, обору- дования, агрегатов механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения** |  |
| Тема 3.1.Испытания оборудова- ния | Содержание | **4** |
| 1. Назначение испытания оборудования, общие сведения, основные определения и классифи-кация испытаний |
| 2. Приемочные испытания: сущность приемочных испытаний, показатели неудовлетвори-тельной работы машины |
| 3. Контрольные испытания: сущность испытаний, условия проведения |
| 4. Специальные испытания: сущность испытаний. Специальные стенды. Оборудование спе-циальных стендов |
| В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ | 2 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Практическое занятие: Изучение классификации испытаний | 2 |
| Тема 3.2Испытания под нагруз- кой | Содержание | **8** |
| 1. Назначение и сущность испытаний. Оборудование для проведения испытаний |
| 2. Проверка геометрической точности токарного станка. Параметры проверки. Инструментыи приспособления |
| 3. Проверка геометрической точности фрезерного станка. Параметры проверки. Инструментыи приспособления |
| 4. Регулирование узлов по итогам испытаний. Операции технологического процесса регули-рования |
| В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ | 6 |
| Лабораторная работа: Изучение технологического процесса регулирования узлов по итогамиспытания | 4 |
| Практическое занятие: Оформление результатов лабораторной работы | 2 |
| Тема 3.3.Испытания на холостом ходу | Содержание | **6** |
| 1. Сущность, назначение и условия проведения испытаний. Параметры проверки |
| 2. Проверка оборудования на жесткость: сущность испытания, порядок проведения, парамет-ры испытания |
| 3. Оборудование для проведения испытаний. |
| В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ | 4 |
| Практическая работа: Составление последовательности испытания на холостом ходу метал-лорежущих станков (по выбору преподавателя) | 4 |
| Тема 3.4.Внешняя отделка и окра- ска машин, оборудова- ния и агрегатов | Содержание | **8** |
| 1. Отделка и окраска: общие сведения, назначение, процесс окраски |
| 2. Грунтование и шпатлевка поверхностей: назначение, виды грунтов и шпатлевки, способыгрунтования и шпатлевки, инструмент |
| 3. Окрашивание поверхности: назначение, выбор красок, способы окрашивания, оборудова-ние |
| 4. Сушка окрашенных изделий: основные понятия и определения, виды и способы сушки |
| 5. Отделка окрашенных поверхностей: назначение, процесс отделки |
| В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ | 4 |
| Лабораторная работа: «Изучение технологии окраски оборудования» | 2 |
| Практическое занятие: Оформление результатов лабораторной работы | 2 |
| Тема 3.5.Консервация и упаковка машин, оборудования и | Содержание | **4** |
| 1.Консервация: общие сведения, назначение, условия проведения операции |
| 2. Процесс подготовки к консервации. Промежуточная консервация: назначение, условия |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| агрегатов | проведения |  |
| 3. Окончательная консервация: назначение, условия проведения. Способы консервации |
| 4. Упаковка: общие сведения, назначение, процесс упаковки |
| Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 3.1. Ознакомление с ГОСТ 23170-78 Упаковка для изделий машиностроения | 1 |
| Учебная практика Виды работПодготовка рабочего места слесаря для выполнения механосборочных работ Подготовка деталей, инструментов и приспособлений к сборкеСборка неподвижных неразъемных соединений Сборка неподвижных разъемных соединений Сборка механизмов вращательного движения Сборка механизмов передачи движенияИспытание собранных узлов и механизмов на специальных стендах Регулировка узлов по итогам испытанийВнешняя отделка и окраска машин, оборудования и агрегатов | 108 |
| Производственная практика итоговая по модулю Виды работПодготовка универсального и специализированного высокоточного инструмента, специализированных и высокопроизводительных приспособлений, оснастки и оборудованияПроверка сложного уникального и прецизионного металлорежущего оборудования на точность Управление подъемно-транспортным оборудованием с полаСтроповка и увязка грузов для подъема, перемещенияСборка, регулировка и испытание узлов и механизмов средней сложностиСборка сложных машин, агрегатов и станков под руководством слесаря более высокой квалификации Запрессовывать детали на гидравлических и винтовых механических прессахСтатическая и динамическая балансировка узлов машин и деталей простой и сложной конфигурации на специальных балансировочных станкахМонтаж трубопроводов, работающих под давлением воздуха и агрессивных спецпродуктов Испытание сосудов, работающих под давлением, а также испытывать на глубокий вакуумИспытание собранных узлов и механизмов на стендах и прессах гидравлического давления, на специальных установках Устранение дефектов, обнаруженных при сборке и испытании узлов и механизмов | 360 |
| **Всего:** | **644** |

1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

# Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмот- рены следующие специальные помещения:

**Кабинет «Слесарные и слесарно-сборочные работы»,** оснащенный оборудованием: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным про- граммным обеспечением, демонстрационный стол, учебно-дидактические пособия, ком- плект учебно-наглядных пособий, демонстрационные модели, макеты, образцы приспособ- лений, режущего и контрольно-измерительного инструмента для выполнения слесарно- сборочных работ, образцы различных сборочных соединений.

**Лаборатории: «Материаловедение», «Информационных технологий»,** оснащен- ные в соответствии с п.6.2.1. Примерной программы по профессии 15.01.35 Мастер слесар- ных работ

**Мастерская «Слесарная»,** оснащенная в соответствии с п.6.2.1. Примерной про- граммы по профессии 15.01.35 Мастер слесарных работ

**Оснащенные базы практики,** в соответствии с п.6.2.3. Примерной программы по профессии 15.01.35 Мастер слесарных работ

# Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомен- дуемые для использования в образовательном процессе

# Печатные издания

* + - 1. Багдасарова Т.А. Основы резания металлов - М.: Издательский центр «Академия», 2016.
			2. [Долгих А. И., Фокин С. В., Шпортько О. Н. Слесарные работы: Учебное пособие- М.:](http://www.infra-m.ru/publication/553785) [Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2016.](http://www.infra-m.ru/publication/553785)
			3. [Карпицкий В.Р.](http://www.infra-m.ru/publication/553785) Общий курс слесарного дела: Учебное пособие / Карпицкий В.Р., - 2-е изд. - М.:НИЦ ИНФРА-М, Новое знание, 2016.
			4. Покровский Б.С. Основы слесарных и сборочных работ. - М.: Издательский центр

«Академия», 2016.

* + - 1. Покровский Б.С. Слесарно-сборочные работы.- М.: Издательский центр «Академия», 2014.
			2. Покровский Б.С. Контрольные материалы о профессии «Слесарь» -М.: Издательский центр «Академия», 2016.
			3. Покровский Б.С. Основы слесарного дела. Рабочая тетрадь. – М.: Издательский центр

«Академия», 2016.

* + - 1. Покровский Б.С. Справочное пособие слесаря.- М.: Издательский центр «Академия», 2016.

**Электронные издания (электронные ресурсы)** [http://metalhandling.ru](http://metalhandling.ru/) – Слесарные работы <http://www.domoslesar.ru/>– Слесарное дело в вопросах и ответах <http://lib-bkm.ru/load/63>– Библиотека машиностроителя

21

# 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код и наименование про- фессиональных и общих компетенций, формируе- мых в рамках модуля** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| ПК 2.1.Подготавливать оборудова- ние, инструменты, рабочего места для сборки и смазки узлов и механизмов средней и высокой категории сложно- сти механической, гидравли- ческой, пневматической час- тей изделий машиностроения в соответствии с техническим заданием с соблюдением тре- бований охраны труда, по- жарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации ра-бочего места | Организует рабочее место и под- готавливает инструменты, обору- дование в соответствии с техни- ческим заданием с соблюдением требований охраны труда, пожар- ной, промышленной и экологиче- ской безопасности,Перемещает крупногабаритные детали, узлы и оборудование с использованием грузоподъемных механизмовОбеспечивает безопасность труда при выполнении механосбороч- ных работ | Экспертное наблюдение выполнения практиче- ских работ на учебной и производственной прак- тиках:оценка процесса оценка результатов |
| ПК 2.2.Выполнять сборку, подгонку, соединение, смазку и крепле- ние узлов и механизмов ма- шин, оборудования, агрега- тов помощью ручного и ме- ханизированного слесарно- сборочного инструмента в соответствии с производст- венным заданием с соблюде- нием требований охраны труда, пожарной, промыш- ленной и экологической безопасности | Выполняет сборку, подгонку, со- единение, узлов и механизмов с помощью ручного и механизиро- ванного инструмента в соответст- вии с производственным задани- ем с соблюдением требований охраны труда, пожарной, про- мышленной и экологической безопасностиВыполняет смазку и крепление узлов и механизмов машин, обо- рудования, агрегатов помощью ручного и механизированного ин- струмента в соответствии с про- изводственным заданием с со- блюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности | Экспертное наблюдение выполнения практиче- ских работ на учебной и производственной прак- тиках:оценка процесса оценка результатов |
| ПК 2.3.Выполнять испытание соби- раемых или собранных узлов и агрегатов на специальных стендах | Выполняет регулировочные рабо- ты в процессе испытанияВыполняет испытания собранных сборочных единиц, узлов и меха- низмов машин, оборудования, агрегатов средней и высокой ка- тегории сложности механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения | Экспертное наблюдение выполнения практиче- ских работ на учебной и производственной прак- тиках:оценка процесса оценка результатов |

22

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ПК 2.4.Выполнять выявление и уст- ранение дефектов собранных узлов и агрегатов | Выявляет дефекты собранных уз- лов и агрегатов в соответствии с требованиями технологической документациейУстраняет дефекты собранных узлов и агрегатов в соответствии с требованиями технологической документацией | Экспертное наблюдение выполнения практиче- ских работ на учебной и производственной прак- тиках:оценка процесса оценка результатов |

23