

*к ООП по профессии
15.01.35 Мастер слесарных работ*

**Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Электростальский колледж»**

Утверждена приказом руководителя
образовательной организации
№ 211-од от 23.05. 2023 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.02 СБОРКА, РЕГУЛИРОВКА И ИСПЫТАНИЕ СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ,
УЗЛОВ И МЕХАНИЗМОВ МАШИН, ОБОРУДОВАНИЯ, АГРЕГАТОВ
МЕХАНИЧЕСКОЙ, ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ, ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ ЧАСТЕЙ
ИЗДЕЛИЙ МАШИНОСТРОЕНИЯ»**

г.о. Электросталь, 2023 г.

РАССМОТРЕНО

ПЦК профессионального цикла по

профессиям 15.01.05 и 15.01.35

Протокол № 9

«26» апреля 2023 г.

Председатель ПЦК /Рассолова Н.А./

Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.02 сборка, регулировка и испытание сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения» разработана в соответствии с требованиями:

2. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.35 Мастер слесарных работ, утвержденный приказом Министерства просвещения РФ от 09 декабря 2016 г. N 1547 (С изменениями и дополнениями от:

17 декабря 2020 г., 1 сентября 2022 г.);

3. Федерального закона от 31 июля 2020 г. №3040-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся;

4. Учебного плана по специальности среднего профессионального образования 15.01.35. Мастер слесарных работ, квалификация «Мастер слесарных работ», утвержденного 23 мая 2023 года, приказ 211-од.

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Электростальский колледж»

Разработчик: методист Л,В, Панарина

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	11
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	23
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	24

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

1.1. 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 частей изделий машиностроения** и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2.	Сборка, регулировка и испытание сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения
ПК 2.1.	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

ПК 2.2.	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
ПК 2.3.	Выполнять испытание собираемых или собранных узлов и агрегатов на специальных стендах
ПК 2.4.	Выполнять выявление и устранение дефектов собранных узлов и агрегатов

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт:	<p>Организации подготовки оборудования и проверки на исправность инструментов, рабочего места в соответствии с техническим заданием</p> <p>Перемещения крупногабаритных деталей, узлов и оборудования с использованием грузоподъемных механизмов.</p> <p>Обеспечения безопасной организации труда при выполнении механосборочных работ.</p> <p>Выполнения сборки деталей, узлов и механизмов в соответствии с технической документацией.</p> <p>Выполнение регулировочных работ собираемых узлов и механизмов</p> <p>Выявления дефектов собранных узлов и агрегатов.</p> <p>Устранения дефектов собранных узлов и агрегатов.</p> <p>Выполнения регулировочных работ в процессе испытания.</p> <p>Выполнения испытаний сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов средней и высокой категории сложности механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения, регулировки и балансировки</p>
Уметь:	<p>Осуществлять подготовку рабочего места для сборки, испытания и регулировки узлов и механизмов средней и высокой категории сложности.</p> <p>Планировать работы в соответствии с данными технологических карт.</p> <p>Анализировать конструкторскую и технологическую документацию и выбирать необходимый инструмент, оборудование.</p> <p>Подбирать необходимые материалы (заготовки), для выполнения сменного задания.</p> <p>Оценивать качество и количество деталей, необходимых для осуществления сборки узлов и механизмов механической части оборудования.</p> <p>Выполнять обмеры и сортировку деталей на соответствие параметрам для селективной сборки.</p> <p>Выбирать способы (виды) слесарной обработки деталей согласно требованиям к параметрам готового изделия в соответствии с требованиями технологической карты.</p> <p>Выбирать необходимые инструменты для сборки узлов и механизмов средней и высокой категории сложности в соответствии со сборочным чертежом, картой технологического процесса.</p> <p>Осуществлять подготовку типового, универсального, специального и высокоточного измерительного инструмента специализированных и приспособлений оснастки и оборудования.</p> <p>Оценивать исправность типовых инструментов, оснастки, приспособлений и оборудования.</p> <p>Проверять сложное уникальное и прецизионное металлорежущее оборудование на точность и соответствие техническим условиям.</p>

Определять степень заточки режущего и исправность мерительного инструмента.

Управлять подъемно-транспортным оборудованием с пола.

Выполнять подъем и перемещение грузов.

Определять соответствие груза грузоподъемности крана (грузоподъемного механизма).

Определять схемы строповки.

Выбирать тип съемного грузозахватного приспособления, строп, тары в соответствии с массой и размерами перемещаемого груза.

Читать технологические карты на производство погрузочно-разгрузочных работ.

Выбирать приемы обвязки и зацепки груза для подъема и перемещения в соответствии со схемами строповки.

Для горизонтального вывешивания груза со смещенным центром тяжести грамотно использовать цепные стропы с крюками для укорачивания ветвей.

Определять пригодность съемного грузозахватного приспособления, тары, канатов.

Подавать сигналы крановщику в соответствии с установленными правилами.

Выбирать 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 безопасности.

Оценивать соответствие рабочего места правилам и требованиям производственной санитарии.

Определять способы и средства индивидуальной защиты в зависимости от вредных и опасных производственных факторов.

Осуществлять проверку наличия, исправности и правильности применения средств индивидуальной защиты.

Обеспечивать безопасность выполнения работ в процессе сборочных и регулировочных работ.

Оказывать первую (доврачебную) помощь пострадавшему.

Читать, анализировать и применять схемы, чертежи, спецификации и карты технологического процесса сборки.

Выполнять слесарную обработку и подгонку деталей.

Выполнять притирку и шабрение сопрягаемых поверхностей сложных деталей и узлов.

Определять 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 прессах.

Выполнять пайку различными припоями.

Выполнять сборку деталей под прихватку и сварку.

Выполнять монтаж трубопроводов, работающих под давлением воздуха и агрессивных спецпродуктов.

Определять последовательность собственных действий по использованию технологической картой способа очистки продувочных каналов.

Определять последовательность процесса смазки узлов и механизмов средней и высокой категории сложности, количество и вид необходимого смазочного материала в соответствии с требованиями технологической карты.

Осуществлять смазку узлов и механизмов механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения.

Выполнять сборку деталей узлов и механизмов с применением специальных приспособлений и сборку сложных машин, агрегатов и станков под руководством слесаря более высокой квалификации.

Определять 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 карты.

Выполнять регулировку узлов и механизмов средней и высокой категории сложности

Оценивать степень нарушения регулировок в передачах и соединениях. Оценивать степень отклонений в муфтах, тормозах, пружинных соединениях, натяжных ремнях и цепях и выбирать способ регулировки.

Выполнять статическую и динамическую балансировку узлов машин и деталей простой и сложной конфигурации на специальных балансировочных станках.

Выполнять настройку узлов и механизмов средней и высокой категории сложности.

Выбирать способ устранения биений, осевых и радиальных зазоров и люфтов в передачах и соединениях, разновысотности сборочных единиц.

Выполнять регулировку зубчатых передач с установкой заданных чертежом и техническими условиями боковых и радиальных зазоров.

Определять дисбаланс в узлах и выбирать способ динамической балансировки деталей.

Устанавливать соответствие качества сборки требованиям, заданным в чертеже, посредством использования оптических приборов.

Устанавливать соответствие параметров сборочных узлов требованиям технологической документации.

Выявлять дефекты, обнаруженные при сборке и испытании узлов и механизмов. Выявлять несоответствие параметров сборочных узлов требованиям технологической документации.

Использовать универсальные средства технических измерений для контроля и выявления дефектов.

Оценивать качество сборочных и регулировочных работ в процессе контроля. Выбирать способы компенсации выявленных отклонений. Выбирать способ устранения дефектов сборки.

Устранять дефекты, обнаруженные при сборке и испытании узлов и механизмов выбранным способом в соответствии с требованиями технологической документации.

Использовать универсальные средства технических измерений для устранения дефектов собранных узлов и агрегатов.

Оценивать качество сборочных и регулировочных работ в процессе устранения дефектов.

Определять необходимость в регулировке узлов и механизмов средней и высокой категории сложности.

Определять последовательность собственных действий по регулировке и узлов и механизмов средней и высокой категории сложности. Выбирать способ регулировки.

Регулировать узлы и механизмы средней сложности и высокой категории сложности.

Выполнять снятие необходимых диаграмм и характеристик по результатам

	<p>испытания и сдачу машин ОТК</p> <p>Оценивать качество сборочных и регулировочных работ в процессе испытания. Испытывать узлы и механизмы средней сложности и высокой категории сложности.</p> <p>Испытывать сосуды, работающие под давлением, а также испытывать на глубокий вакуум.</p> <p>Проводить испытания собранных узлов и механизмов на стендах и прессах гидравлического давления.</p> <p>Определять 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 карты.</p> <p>Определять и корректно вносить необходимую информацию в паспорта на собираемые и испытываемые машины.</p>
Знать:	<p>Требования к организации рабочего места при выполнении сборочных работ.</p> <p>Правила проведения подготовительных работ по организации сборки, испытания и регулировки узлов и механизмов средней и высокой категории сложности.</p> <p>Правила рациональной организации труда на рабочем месте.</p> <p>Технические условия на собираемые узлы и механизмы.</p> <p>Наименование и назначение рабочего инструмента.</p> <p>Способы заправки рабочего инструмента.</p> <p>Правила заточки и доводки слесарного инструмента.</p> <p>Устройство и принципы безопасного использования ручного слесарного инструмента, электро- и пневмоинструмента.</p> <p>Устройство и принципы работы измерительных инструментов, контрольно-измерительных приборов.</p> <p>Признаки неисправности инструментов, оборудования, станков, устранение неисправностей.</p> <p>Способы устранения деформаций при термической обработке и сварке Состав туго- и легкоплавких припоев, флюсов, протрав и способы их приготовления.</p> <p>Правила проверки оборудования.</p> <p>Правила строповки, подъема, перемещения грузов.</p> <p>Правила эксплуатации грузоподъемных средств и механизмов, управляемых с пола.</p> <p>Система знаковой сигнализации при работе с машинистом крана Устройство и правила пользования подъемником, строительными лесами, лестницами, трапами, предохранительным поясам, мостиками.</p> <p>Приемы и последовательность производства работ кранами, грузоподъемными механизмами.</p> <p>Технические характеристики эксплуатируемых грузоподъемных механизмов;</p> <p>Назначение и конструктивные особенности съемных грузозахватных приспособлений, строп, тары.</p> <p>Виды грузоподъемных механизмов, съемных грузозахватных приспособлений, тары.</p> <p>Схемы строповки, структуру и параметры технологических карт на выполнение погрузочно-разгрузочных работ.</p> <p>Опасности и риски при производстве работ грузоподъемными механизмами</p> <p>Приемы и последовательность производства работ кранами при обвязке и зацепке грузов.</p> <p>Назначение и конструктивные особенности съемных грузозахватных</p>

приспособлений (строп), тары, канатов.
Достоинства и недостатки цепных, канатных и текстильных стропов применительно к характеру груза.
Способы визуального определения массы груза.
Правила и требования к подаче спецсигналов, обеспечивающих взаимодействие с операторами грузоподъемных механизмов (машинистами кранов).
Порядок осмотра и нормы браковки съемных грузозахватных приспособлений, канатов, тары.
Приемы и последовательность производства работ кранами при укладке (установке) грузов.
Требования правил охраны труда и промышленной безопасности, электробезопасности при выполнении сборочных работ.
Опасные и вредные производственные факторы при выполнении сборочных работ и их характеристика.
Правила 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 безопасности.
Противопожарные меры безопасности.
Правила оказания первой (доврачебной) помощи, пострадавшим при травматизме, отравлении, внезапном заболевании.
Способы и приемы безопасного выполнения работ.
Правила охраны окружающей среды при выполнении работ. Действия, направленные на предотвращение аварийных ситуаций.
Порядок действий при возникновении аварий и ситуаций, которые могут привести к нежелательным последствиям.
Порядок извещения руководителя обо всех недостатках, обнаруженных во время работы.
Правила выполнения, оформления и чтения конструкторской и технологической документации, карт технологического процесса.
Условные обозначения на чертежах, в т.ч. в кинематических, гидравлических, пневматических схемах.
Систему допусков и посадок и их обозначение на чертежах.
Правила выполнения слесарной обработки и подгонки деталей.
Способы термообработки и доводки деталей.
Способы предупреждения и устранения деформации металлов и внутренних напряжений при термической обработке и сварке.
Меры предупреждения деформаций деталей.
Причины появления коррозии и способы борьбы с ней.
Принципы организации и виды сборочного производства.
Приемы сборки, смазки и регулировки машин и режимы испытаний.
Правила, 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 эксцентров и прочих кривых и зубчатых зацеплений.
Конструкцию, кинематическую схему и принцип работы собираемых узлов

механизмов, станков, приборов, агрегатов и машин.
Устройство и принцип работы собираемых узлов, механизмов и станков, технические условия на их сборку.
Нормы и требования к работоспособности оборудования.
Состав туго- и легкоплавких припоев, флюсов, протрав и способы их приготовления.
Виды заклепочных швов и сварных соединений и условия обеспечения их прочности.
Виды изготавливаемых узлов и механизмов машин и оборудования Назначение смазочных средств и способы их применения.
Способы обеспечения герметичности стыков гидро- и пневмосистем и методы уплотнений.
Типовая арматура гидрогазовых систем.
Требования к рабочей жидкости гидросистем.
Материалы и способы упрочнения, уплотнения деталей гидро- и пневмосистем и способы герметизации.
Правила и способы настройки и регулировки узлов и механизмов механической, гидравлической и пневматической систем.
Методы проверки узлов на точность, балансировку деталей и узлов оборудования.
Способы 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 цепей.
Правила и методы регулировки по направляющим и опорам при общей сборке оборудования.
Способы регулировки зацепления цилиндрических, конических и червячных пар.
Параметры качества регулировочных работ.
Нормы балансировки согласно технической документации.
Правила выполнения, оформления и чтения конструкторской и технологической документации, карт технологического процесса.
Условные обозначения на чертежах, в т.ч., в кинематических, гидравлических, пневматических схемах.
Дефекты при сборке неподвижных соединений: классификация, способы устранения.
Дефекты при сборке резьбовых соединений: классификация, способы устранения.
Дефекты при сборке механизмов преобразования движения: классификация, способы устранения.
Способы устранения дефектов сборки.
Способы компенсации выявленных отклонений.
Нормы и требования к работоспособности собранных узлов и агрегатов
Параметры качества сборочных и регулировочных работ.
Дефекты, выявляемые при сборке и испытании узлов и механизмов
Универсальные средства технических измерений для устранения дефектов собранных узлов и агрегатов.
Методы оценки качества.
Правила и способы настройки и регулировки узлов и механизмов механической, гидравлической и пневматической систем.

<p>Методы проверки узлов на точность, балансировку деталей и узлов оборудования.</p> <p>Способы устранения биений, зазоров и люфтов в передачах и соединениях</p> <p>Приемы регулировки машин и режимы испытаний.</p> <p>Технические условия на регулировку и сдачу собранных узлов машин и агрегатов и их эксплуатационные данные.</p> <p>Параметры качества регулировочных работ.</p> <p>Нормы балансировки согласно технической документации</p> <p>Технические условия на установку, испытания, сдачу и приемку собранных узлов машин и агрегатов и их эксплуатационные данные.</p> <p>Состав и принцип действия стендовой и пультовой аппаратуры, используемой для проведения пневмо-и гидроиспытаний.</p> <p>Требования к организации и проведению испытаний.</p> <p>Методы проведения испытаний на прочность, герметичность и функционирование с использованием высокого давления.</p> <p>Правила и режимы испытания оборудования на статистическую и динамическую балансировку.</p> <p>Виды и назначение испытательных приспособлений.</p> <p>Технические условия на испытания и сдачу собранных узлов.</p> <p>Правила заполнения паспортов на изготавливаемые изделия машиностроения</p>

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 337,

Из них на освоение МДК - 121, практические занятия - 55 часов

в том числе самостоятельная работа -24,

практики, в том числе учебная - 72

производственная - 72

Промежуточная аттестация - 12.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час					
				Обучение по МДК				Практики	
				Всего	В том числе			Учебная	Производственная
					Лабораторных. и практических. занятий	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
ПК 2.1. ОК.01–ОК 09.	Раздел 1. Организация рабочего места, оборудования, инструмента и приспособлений для сборки и смазки узлов и механизмов	23		12	9	11			
ПК 2.2. ПК 2.4 ОК 01. – ОК 09.	Раздел 2. Сборка узлов и механизмов машин, оборудования и агрегатов, выявление и устранения дефектов	63		56	35	7			
ПК 2.3. ОК 01. – ОК 09	Раздел 3. Регулировка и испытание собираемых узлов и механизмов машин, оборудования и агрегатов	59		53	11	6			
	Учебная практика	72						72	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	108							108
	Промежуточная аттестация:	12					12		
	Всего:	337		121	55	24	12	72	108

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
МДК. 02.01 Технология сборки, регулировки и испытания сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения				
Раздел 1. Организация рабочего места, оборудования, инструмента и приспособлений для сборки и смазки узлов и механизмов			ПК 2.1, Уо. 01.-05	Н.2.1.01 У2.1.01 32.1.01
Тема 1.1. Охрана труда в профессиональной деятельности слесаря механосборочных работ	Содержание	4	Уо 10. Зо 01. Зо 04.	
	1. Цели и задачи охраны труда. Основные термины, понятия и определения, цели и задачи. Правила и инструкции по охране труда слесаря механосборочных работ. Требования безопасности. Факторы, влияющие на условия и безопасность труда. Опасные и вредные производственные факторы. Правила производственной санитарии и личной гигиены слесаря механосборочных работ	2		
	В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ	1		
	Практическая работа: Изучение основных мероприятий по предупреждению аварийных ситуаций и обеспечению готовности к ним	1		
Тема 1.2.	Содержание	5		

Организация рабочего места слесаря механосборочных работ	1.Техническое оснащение рабочего места слесаря. Организация рабочего места слесаря механосборочных работ. Правила и нормы безопасного выполнения сборочных работ. Организационные формы и методы сборки. Безопасность труда при слесарной обработке. 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	2		
	В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ	3		
	Лабораторная работа: «Организация рабочего места в соответствии с заданием, правилами и нормами охраны труда и техники безопасности»	2		
	Практическое занятие: Оформление результатов лабораторной работы	1		
Тема 1.3. Подготовка деталей, инструментов и приспособлений к сборке	Содержание		ПК 2.1 Уо. 01.-05 Уо 10. Зо 01. Зо 04.	Н.2.1.01 У2.1.01 32.1.01
	1. Входной контроль сборочных деталей: общие сведения, технологические требования	8		
	2. Подготовительные операции: пригоночные работы, очистка, мойка. Виды слесарно-пригоночных работ			
	3. Инструмент, используемый при проведении слесарно-пригоночных работ. Признаки неисправности инструмента, устранение неисправностей			
	4. Технические требования к машинам, сборочным единицам и деталям. Технологическая документация на сборку и основы построения технологического процесса			
	В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ	5		
Лабораторная работа: «Определение технологии сборки узла, в соответствии со сборочным чертежом»	4			

	Практическое занятие: Оформление результатов лабораторной работы	1		
	Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 1. 1. Составить сообщение «Достоинства и недостатки автоматизации сборочных работ», «Перспективы развития автоматизации сборочных работ» (на выбор). 2. Подбор, анализ и представление информации в виде тезисов «Оборудование для автоматизации сборочных работ»	11		
Раздел 2. Сборка узлов и механизмов машин, оборудования и агрегатов, выявление и устранения дефектов				
Тема 2.1. Технология сборки неподвижных неразъемных соединений	Содержание		ПК 2.2, Уо. 01.-05 Уо 10. Зо 01. Зо 04.	Н.2.2.01 У2.2.01 З 2.2.01
	1. Заклепочные соединения: общая характеристика, виды заклепочных швов, основные причины возникновения дефектов и способы их предупреждения. Способы осуществления процесса клепки. Контроль качества заклепочных соединений	4		
	2. Паяные соединения: область применения, общая характеристика, достоинства и недостатки соединения			
	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 соединения. Технологический процесс склеивания. Контроль качества клеевого соединения			
	5. Соединение методом пластической деформации (вальцевание): общая характеристика, особенности соединения. Инструмент для вальцевания. Контроль качества вальцовки			
	6. Соединения с гарантированным натягом: общая характеристика, назначение, принцип сборки			
	7. Способы и методы получения соединения с гарантированным натягом. Приспособления и оборудование для получения соединения			
	8. Подготовка поверхностей под сварку: общие сведения, преимущества и недостатки. Типы швов. Оборудование и приспособления для получения сварных соединений			

	В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ	5		
	Лабораторная работа: «Изучение технологии сборки неподвижных неразъемных соединений»	4		
	Практическое занятие: Оформление результатов лабораторной работы	1		
Тема 2.2. Технология сборки неподвижных разъемных соединений	Содержание			
	1. Резьбовые соединения: общая характеристика, основные детали резьбового соединения	4		
	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 сборки трубопроводных систем			
	6. Инструмент и приспособления, применяемые для сборки трубопроводных систем. Контроль качества трубных соединений			
	7. Шпоночные соединения: область применения, краткая характеристика основных типов и назначение, достоинства и недостатки			
	8. Последовательность сборки основных типов шпоночных соединений. Пригоночные работы и контроль соединений, применяемый инструмент и приспособления			
	9. Шлицевые соединения: область применения, краткая характеристика типов соединений и назначение, классификация, достоинства и недостатки			
	10. Особенности сборки шлицевых соединений. Контроль качества сборки шлицевых соединений			
11. Клиновые и штифтовые соединения: область применения, краткая характеристика типов соединений и назначение,				

	достоинства и недостатки			
	12. Особенности сборки клиновых и штифтовых соединений. Контроль качества сборочного соединения			
	В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ	5	ПК 2.2, Уо. 01.-05 Уо 10. Зо 01. Зо 04.	Н.2.2.01 У2.2.01 З 2.2.01
	Лабораторная работа: «Изучение технологии сборки неподвижных разъемных соединений в лабораторных условиях»	4		
	Практическое занятие: Оформление результатов лабораторной работы	1		
Тема 2.3. Технология сборки механизмов вращательного движения	Содержание			
	1. Соединительные муфты и сборка составных валов: область применения, назначение, общие сведения	6		
	2. Конструкция и сборка по видам соединительных муфт. Инструмент и приспособления, применяемые при сборке			
	3. Подшипниковые узлы с подшипниками скольжения: область применения, назначение, общие сведения, основные виды			
	4. Сборка подшипников скольжения с разъемным и неразъемным корпусом. Этапы и последовательность сборки. Инструмент и приспособления, применяемые при сборке			
	5. Сборка подшипника жидкостного трения. Инструмент и приспособления, применяемые при сборке			
	6. Контроль качества сборки. Применяемый контрольно-измерительный инструмент			
	7. Узлы с подшипниками качения: область применения, краткая характеристика, классификация, достоинства и недостатки			
	8. Сборка узлов с подшипниками качения. Инструмент и приспособления, применяемые при сборке			
	9. Контроль качества сборки узлов с подшипниками качения			
	В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ		5	
	Лабораторная работа: «Изучение технологии сборки механизмов вращательного движения»		4	
Практическое занятие: Оформление результатов лабораторной работы	1			

Тема 2.4. Технология сборки механизмов передачи движения	Содержание	1		
	1. Ременные передачи: область применения, общие сведения, классификация, достоинства и недостатки	6		
	2. Технология сборки ременной передачи. Инструмент и приспособления, применяемые при сборке			
	3. Контроль качества собранной ременной передачи. Основные дефекты, причины и способы устранения и предупреждения			
	4. Цепные передачи: область применения, общие сведения, классификация, достоинства и недостатки			
	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 и недостатки			
	8. Входной контроль зубчатых колес. Контрольно-измерительный инструмент			
	9. Сборка основных видов зубчатых передач. Контроль качества сборки. Инструмент и приспособления, 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	3			
Лабораторная работа: «Изучение технологии сборки механизмов передачи движения»	2			
Практическое занятие: Оформление результатов лабораторной работы	1			
Тема 2.5. Технология сборки механизмов преобразования движения	Содержание		ПК 2.2, Уо. 01.-05 Уо 10. Зо 01. Зо 04.	Н.2.2.01 У2.2.01 З 2.2.01
1. Передачи винт-гайка: область применения, общие сведения и характеристики, достоинства и недостатки	7			
2. Процесс сборки передачи винт-гайка. Инструменты и приспособления. Контроль качества				

	3. Кривошипной-шатунный механизм: область применения, общие сведения, назначение, устройство			
	4. Процесс сборки шатунной, поршневой группы и кривошипно-шатунного механизма. Инструменты 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 приспособления			
	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, устройство.			
	14. Сборка и контроль качества сборки кулачковых и реечных механизмов. Инструменты и приспособления			
	В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ	3		
	Лабораторная работа: «Изучение технологии сборки механизмов преобразования движения»	2		
	Практическое занятие: Оформление результатов лабораторной работы	1		
Тема 2.6. Технология сборки	Содержание		ПК 2.2, Уо. 01.-05	Н.2.2.01 У2.2.01
	1. Механизмы поступательного движения: область применения,	6		

механизмов поступательного движения	назначение, классификация, достоинства и недостатки		Уо 10. Зо 01. Зо 04.	3 2.2.01
	2. Технология сборки механизмов поступательного движения. Инструменты и приспособления			
	3. Контроль качества сборки			
	В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ	3		
	Лабораторная работа: «Изучение технологии сборки механизмов преобразования движения»	2		
	Практическое занятие: Оформление результатов лабораторной работы	1		
Тема 2.7. Технология сборки гидравлических и пневматических приводов и ихсборка	Содержание		ПК 2.2, Уо. 01.-05 Уо 10. Зо 01. Зо 04.	Н.2.2.01 У2.2.01 3 2.2.01
	1. Гидравлические приводы: область применения, назначение, устройство, классификация, достоинства и недостатки	6		
	2. Технология сборки гидравлических приводов. Инструменты, приспособления и оборудование. Контроль качества сборки			
	3. Пневматические приводы: область применения, назначение, классификация, устройство, достоинства и недостатки			
	4. Технология сборки пневматических приводов. Инструменты и приспособления. Контроль качества сборки			
	В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ	3		
	Лабораторная работа: «Изучение технологии сборки гидравлических и пневматических приводов»	2		
Практическое занятие: Оформление результатов лабораторной работы	1			
Тема 2.8. Грузоподъемные устройства	Содержание	11	ПК 2.2, Уо. 01.-05 Уо 10. Зо 01. Зо 04.	Н.2.2.01 У2.2.01 3 2.2.01
	1. Общие сведения, классификация и назначение грузоподъемных устройств	6		
	2. Такелажная оснастка и строповка грузов: грузозахватные устройства, правила строповки грузов			
	3. Правила подачи сигналов при перемещении грузов			
	В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ	8		
	Лабораторная работа: «Изучение приемов работы при	4		

	перемещении груза»			
	Практическое занятие: Обоснование выбора такелажной оснастки и строповки в соответствии с габаритами и весом груза	4		
	Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 2. 1. Выполнение реферата на тему «Грузоподъемные устройства». 2. Подготовка узловых вопросов по темам раздела	11		
Раздел 3. Регулировка и испытание собираемых узлов и механизмов машин, оборудования и агрегатов			ПК 2.3 Уо. 01.-05 Уо 10. Зо 01. Зо 04.	Н.2.3.01 У.2.3. 01 3.2.3. 01
Тема 3.1. Испытания оборудования	Содержание	4		
	1. Назначение испытания оборудования, общие сведения, основные определения и классификация испытаний	4		
	2. Приемочные испытания: сущность приемочных испытаний, показатели неудовлетворительной работы машины			
	3. Контрольные испытания: сущность испытаний, условия проведения			
	4. Специальные испытания: сущность испытаний. Специальные стенды. Оборудование специальных стендов			
	В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ	1		
	Практическое занятие: Изучение классификации испытаний	1		
Тема 3.2 Испытания под нагрузкой	Содержание	6		
	1. Назначение и сущность испытаний. Оборудование для проведения испытаний	4		
	2. Проверка геометрической точности токарного станка. Параметры проверки. Инструменты и приспособления			
	3. Проверка геометрической точности фрезерного станка. Параметры проверки. Инструменты и приспособления			
	4. Регулирование узлов по итогам испытаний. Операции технологического процесса регулирования			
	В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ	3		
	Лабораторная работа: Изучение технологического процесса регулирования узлов по итогам испытания	2		
	Практическое занятие: Оформление результатов лабораторной работы	1		

Тема 3.3. Испытания на холостом ходу	Содержание	7		
	1. Сущность, назначение и условия проведения испытаний. Параметры проверки	6		
	2. Проверка оборудования на жесткость: сущность испытания, порядок проведения, параметры испытания			
	3. Оборудование для проведения испытаний.			
	В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ	4		
Практическая работа: Составление последовательности испытания на холостом ходу металлорежущих станков (по выбору преподавателя)	4			
Тема 3.4. Внешняя отделка и окраска машин, оборудования и агрегатов	Содержание	8		
	1. Отделка и окраска: общие сведения, назначение, процесс окраски	5		
	2. Грунтование и шпатлевка поверхностей: назначение, виды грунтов и шпатлевки, способы грунтования и шпатлевки, инструмент			
	3. Окрашивание поверхности: назначение, выбор красок, способы окрашивания, оборудование			
	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	3		
	Лабораторная работа: «Изучение технологии окраски оборудования»	2		
Практическое занятие: Оформление результатов лабораторной работы	1			
Тема 3.5. Консервация и упаковка машин, оборудования и агрегатов	Содержание	4		
	1. Консервация: общие сведения, назначение, условия проведения операции	4		
	2. Процесс подготовки к консервации. Промежуточная консервация: назначение, условия проведения			
	3. Окончательная консервация: назначение, условия проведения.			

	Способы консервации			
	4. Упаковка: общие сведения, назначение, процесс упаковки			
Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 3.		6		
1. Ознакомление с ГОСТ 23170-78 Упаковка для изделий машиностроения				
Учебная практика раздела 3.		72		
<p>Виды работ:</p> <p>Подготовка рабочего места слесаря для выполнения механосборочных работ.</p> <p>Подготовка деталей, инструментов и приспособлений к сборке.</p> <p>Методы сборки</p> <p>Сборка неподвижных неразъемных соединений. Сборка неподвижных разъемных соединений.</p> <p>Сборка механизмов вращательного движения. Сборка механизмов передачи движения</p> <p>Испытание собранных узлов и механизмов на специальных стендах.</p> <p>Регулировка узлов по итогам испытаний.</p> <p>Внешняя отделка и окраска машин, оборудования и агрегатов</p>				
Производственная практика по модулю ПМ.03		108		
<p>Виды работ:</p> <p>Подготовка рабочего места слесаря для выполнения механосборочных работ.</p> <p>Подготовка деталей, инструментов и приспособлений к сборке.</p> <p>Методы сборки</p> <p>Сборка неподвижных неразъемных соединений. Сборка неподвижных разъемных соединений.</p> <p>Сборка механизмов вращательного движения. Сборка механизмов передачи движения</p> <p>Испытание собранных узлов и механизмов на специальных стендах.</p> <p>Регулировка узлов по итогам испытаний.</p> <p>Внешняя отделка и окраска машин, оборудования и агрегатов</p>				
Экзамен по ПМ.02		12		
Всего		337		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены 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 программным обеспечением, демонстрационный стол, учебно-дидактические пособия, комплект учебно-наглядных пособий, демонстрационные модели, макеты, образцы приспособлений, режущего и контрольно-измерительного инструмента для выполнения слесарно- сборочных работ, образцы различных сборочных соединений.

Лаборатории: «Материаловедение», «Информационных технологий», оснащенные в соответствии с п.6.2.1. Примерной программы по профессии 15.01.35 Мастер слесарных работ

Мастерская «Слесарная», оснащенная в соответствии с п.6.2.1. Примерной программы 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

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1. Багдасарова Т.А. Основы резания металлов - М.: Издательский центр «Академия», 2020

Электронные издания (электронные ресурсы)

<http://metalhandling.ru> – Слесарные работы

<http://www.domoslesar.ru/>– Слесарное дело в вопросах и ответах

<http://lib-bkm.ru/load/63>– Библиотека машиностроителя

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 2.1. 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</p>	<p>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 механизмов. Обеспечивает безопасность труда при выполнении механосборочных работ</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 2.2. 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</p>	<p>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 безопасности. Выполняет 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</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>

<p>ПК 2.3. Выполнять испытание собираемых или собранных узлов и агрегатов на специальных стендах</p>	<p>Выполняет регулировочные работы в процессе испытания. Выполняет испытания собранных сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов средней и высокой категории сложности механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 2.4. Выполнять выявление и устранение дефектов собранных узлов и агрегатов</p>	<p>Выявляет дефекты собранных узлов и агрегатов в соответствии с требованиями технологической документацией. Устраняет дефекты собранных узлов и агрегатов в соответствии с требованиями технологической документацией</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>