

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПРИМОРСКОГО КРАЯ
КГБ ПОУ «КОЛЛЕДЖ МАШИНОСТРОЕНИЯ И ТРАНСПОРТА»

СОГЛАСОВАНО

Председатель МК преподавателей
специальных дисциплин и мастеров п\о
_____ И.В. Журавлева
_____ Протокол №
от «___» _____ 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УПР
_____ Г.Г. Попова
«___» _____ 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ**

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«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
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

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

	<p>Выбирать способ устранения биений, осевых и радиальных зазоров и люфтов в передачах и соединениях, разновысотности сборочных единиц</p> <p>Выполнять регулировку зубчатых передач с установкой заданных чертежом и техническими условиями боковых и радиальных зазоров</p> <p>Определять дисбаланс в узлах и выбирать способ динамической балансировки деталей</p> <p>Устанавливать соответствие качества сборки требованиям, заданным в чертеже, посредством использования оптических приборов</p> <p>Устанавливать соответствие параметров сборочных узлов требованиям технологической документации</p> <p>Выявлять дефекты, обнаруженные при сборке и испытании узлов и механизмов</p> <p>Выявлять несоответствие параметров сборочных узлов требованиям технологической документации</p> <p>Использовать универсальные средства технических измерений для контроля и выявления дефектов</p> <p>Оценивать качество сборочных и регулировочных работ в процессе контроля</p> <p>Выбирать способы компенсации выявленных отклонений</p> <p>Выбирать способ устранения дефектов сборки</p> <p>Устранять дефекты, обнаруженные при сборке и испытании узлов и механизмов выбранным способом в соответствии с требованиями технологической документации</p> <p>Использовать универсальные средства технических измерений для устранения дефектов собранных узлов и агрегатов</p> <p>Оценивать качество сборочных и регулировочных работ в процессе устранения дефектов</p> <p>Определять необходимость в регулировке узлов и механизмов средней и высокой категории сложности</p> <p>Определять последовательность собственных действий по регулировке и узлов и механизмов средней и высокой категории сложности</p> <p>Выбирать способ регулировки</p> <p>Регулировать узлы и механизмы средней сложности и высокой категории сложности</p> <p>Выполнять снятие необходимых диаграмм и характеристик по результатам испытания и сдачу машин ОТК</p> <p>Оценивать качество сборочных и регулировочных работ в процессе испытания</p> <p>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>

Правила заточки и доводки слесарного инструмента
Устройство и принципы безопасного использования ручного слесарного инструмента, электро- и пневмоинструмента
Устройство и принципы работы измерительных инструментов, контрольно-измерительных приборов
Признаки неисправности инструментов, оборудования, станков, устранение неисправностей
Способы устранения деформаций при термической обработке и сварке
Состав туго- и легкоплавких припоев, флюсов, протрав и способы их приготовления
Правила проверки оборудования
Правила строповки, подъема, перемещения грузов
Правила эксплуатации грузоподъемных средств и механизмов, управляемых с пола
Система знаковой сигнализации при работе с машинистом крана
Устройство и правила пользования подъемником, строительными лесами, лестницами, трапами, предохранительным поясам, мостиками
Приемы и последовательность производства работ кранами, грузоподъемными механизмами
Технические характеристики эксплуатируемых грузоподъемных механизмов;
Назначение и конструктивные особенности съемных грузозахватных приспособлений, строп, тары
Виды грузоподъемных механизмов, съемных грузозахватных приспособлений, тары
Схемы строповки, структуру и параметры технологических карт на выполнение погрузочно-разгрузочных работ
Опасности и риски при производстве работ грузоподъемными механизмами
Приемы и последовательность производства работ кранами при обвязке и зацепке грузов
Назначение и конструктивные особенности съемных грузозахватных 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 эксцентриков 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

<p>технологической документации, карт технологического процесса</p> <p>Условные обозначения на чертежах, в т.ч. в кинематических, гидравлических, пневматических схемах</p> <p>Дефекты при сборке неподвижных соединений: классификация, способы устранения</p> <p>Дефекты при сборке резьбовых соединений: классификация, способы устранения</p> <p>Дефекты при сборке механизмов преобразования движения: классификация, способы устранения</p> <p>Способы устранения дефектов сборки</p> <p>Способы компенсации выявленных отклонений</p> <p>Нормы и требования к работоспособности собранных узлов и агрегатов</p> <p>Параметры качества сборочных и регулировочных работ</p> <p>Дефекты, выявляемые при сборке и испытании узлов и механизмов</p> <p>Универсальные средства технических измерений для устранения дефектов собранных узлов и агрегатов</p> <p>Методы оценки качества</p> <p>Правила и способы настройки и регулировки узлов и механизмов механической, гидравлической и пневматической систем</p> <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>
--

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы профессионального модуля:

всего – 612 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 405 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 324 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 81 час;

учебной и производственной практики – 288 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)		Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 01.–ОК11.	Раздел 1. Организация рабочего места, оборудования, инструмента и приспособлений для сборки и смазки узлов и механизмов Раздел 2. Сборка узлов и механизмов машин, оборудования и агрегатов, выявление и устранения дефектов Раздел 3. Регулировка и испытание собираемых узлов и механизмов машин, оборудования и агрегатов.	324	144	180	81	108	180
	Всего:	324	144	180	81	108	180

2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ. 02)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Организация рабочего места, оборудования, инструмента и приспособлений для сборки и смазки узлов и механизмов		58	
МДК. 02.01 Технология сборки, регулировки и испытания сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения.		26+32	
Тема 1.1. Охрана труда в профессиональной деятельности слесаря-механосборочных работ	Содержание	4	2
	1. Цели и задачи охраны труда. Основные термины, понятия и определения, цели и задачи	1	
	2. Правила и инструкции по охране труда слесаря механосборочных работ. Требования безопасности	1	
	3. Факторы, влияющие на условия и безопасность труда. Опасные и вредные производственные факторы	1	
	4. Правила производственной санитарии и личной гигиены слесаря механосборочных работ	1	
	Практические занятия	4	
1. Изучение основных мероприятий по предупреждению аварийных ситуаций и обеспечению готовности к ним	4		
Тема 1.2. Организация рабочего места слесаря-механосборочных работ	Содержание	6	2
	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	2	
	2. Вспомогательное оборудование сборочных цехов: общие сведения, классификация и назначение. Требования безопасности при выполнении грузоподъемных и такелажных работ	2	
	3. Общие сведения об автоматизации сборочных работ. Технологические процессы автоматической сборки. Оборудование для автоматизации сборочных работ. Автоматизация сборочных процессов с использованием промышленных роботов	2	
	Практические занятия	4	
	1. Организация рабочего места в соответствии с заданием, правилами и нормами охраны труда и техники безопасности.	2	

	2.Оформление результатов лабораторной работы.	2	
Тема 1.3. Подготовка деталей, инструментов и приспособлений к сборке	Содержание	16	2
	1. Входной контроль сборочных деталей: общие сведения, технологические требования	4	
	2. Подготовительные операции: пригоночные работы, очистка, мойка. Виды слесарно-пригоночных работ	4	
	3. Инструмент, используемый при проведении слесарно-пригоночных работ. Признаки неисправности инструмента, устранение неисправностей	4	
	4. Технические требования к машинам, сборочным единицам и деталям. Технологическая документация на сборку и основы построения технологического процесса	4	
	Практические занятия	24	
	1.Определение технологии сборки узлов, в соответствии со сборочными чертежами»	12	
	2.Оформление результатов лабораторной работы	12	
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»		-	
Учебная практика раздела 1. Виды работ Подготовка рабочего места слесаря для выполнения механосборочных работ Подготовка деталей, инструментов и приспособлений к сборке			
Раздел 2. Сборка узлов и механизмов машин, оборудования и агрегатов, выявление и устранения дефектов		188	
МДК. 02.01 Технология сборки, регулировки и испытания сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения		88+100	
Тема 2.1. Технология сборки неподвижных неразъемных соединений	Содержание	10	2
	1.Заклепочные соединения: общая характеристика, виды заклепочных швов, основные причины возникновения дефектов и способы их предупреждения. Способы осуществления процесса клепки. Контроль качества заклепочных соединений	1	
	2. Паяные соединения: область применения, общая характеристика, достоинства и недостатки соединения	1	
	3. Подготовка частей изделия перед пайкой. Типы припоев. Подготовка припоев и флюсов. Инструмент для паяния. Контроль качества соединения пайкой	1	
	4. Клеевые соединения: общая характеристика, назначение, достоинства и недостатки соединения. Технологический процесс склеивания. Контроль качества клеевого соединения	2	
	5. Соединение методом пластической деформации (вальцевание): общая характеристика, особенности соединения. Инструмент для вальцевания. Контроль качества вальцовки	2	

	6. Соединения с гарантированным натягом: общая характеристика, назначение, принцип сборки. Способы и методы получения соединения с гарантированным натягом. Приспособления и оборудование для получения соединения.	2	
	7. Подготовка поверхностей под сварку: общие сведения, преимущества и недостатки. Типы швов. Оборудование и приспособления для получения сварных соединений	1	
	Практические занятия	10	
	1.Изучение технологии сборки неподвижных неразъемных соединений»	6	
	2.Оформление результатов лабораторной работы	4	
Тема 2.2. Технология сборки неподвижных разъемных соединений	Содержание	10	
	1. Резьбовые соединения: общая характеристика, основные детали резьбового соединения	1	
	2. Виды резьбовых соединений. Особенности сборки резьбовых соединений. Инструмент и приспособления, применяемые для сборки и разборки резьбовых соединений. Контроль качества собранного узла.	1	
	3. Трубопроводные системы: общая характеристика, назначение, виды трубных соединений	1	
	4. Основные операции сборки трубопроводных систем. Технологические процессы сборки трубопроводных систем	1	
	5. Инструмент и приспособления, применяемые для сборки трубопроводных систем. Контроль качества трубных соединений	1	2
	6. Шпоночные соединения: область применения, краткая характеристика основных типов и назначение, достоинства и недостатки	1	
	7. Последовательность сборки основных типов шпоночных соединений. Пригоночные работы и контроль соединений, применяемый инструмент и приспособления	1	
	8. Шлицевые соединения: область применения, краткая характеристика типов соединений и назначение, классификация, достоинства и недостатки. Особенности сборки шлицевых соединений. Контроль качества сборки шлицевых соединений .	1	
	9. Клиновые и штифтовые соединения: область применения, краткая характеристика типов соединений и назначение, достоинства и недостатки	1	
	10. Особенности сборки клиновых и штифтовых соединений. Контроль качества сборочного соединения.	1	
	Практические занятия	12	
	1.Изучение технологии сборки неподвижных разъемных соединений в лабораторных условиях.	8	
	2.Оформление результатов работы.	4	
Тема 2.3.	Содержание	12	2

Технология сборки механизмов вращательного движения	1. Соединительные муфты и сборка составных валов: область применения, назначение, общие сведения	1	
	2. Конструкция и сборка по видам соединительных муфт. Инструмент и приспособления, применяемые при сборке	1	
	3. Подшипниковые узлы с подшипниками скольжения: область применения, назначение, общие сведения, основные виды	1	
	4. Сборка подшипников скольжения с разъемным и неразъемным корпусом. Этапы и последовательность сборки. Инструмент и приспособления, применяемые при сборке	2	
	5. Сборка подшипника жидкостного трения. Инструмент и приспособления, применяемые при сборке	2	
	6. Контроль качества сборки. Применяемый контрольно-измерительный инструмент	1	
	7. Узлы с подшипниками качения: область применения, краткая характеристика, классификация, достоинства и недостатки	1	
	8. Сборка узлов с подшипниками качения. Инструмент и приспособления, применяемые при сборке	2	
	9. Контроль качества сборки узлов с подшипниками качения	1	
	Практические занятия	14	
	1. Изучение технологии сборки механизмов вращательного движения.	10	
2. Оформление результатов работы.	4		
Тема 2.4. Технология сборки механизмов передачи движения	Содержание	12	2
1. Ременные передачи: область применения, общие сведения, классификация, достоинства и недостатки	1		
2. Технология сборки ременной передачи. Инструмент и приспособления, применяемые при сборке	1		
3. Контроль качества собранной ременной передачи. Основные дефекты, причины и способы устранения и предупреждения	1		
4. Цепные передачи: область применения, общие сведения, классификация, достоинства и недостатки	1		
5. Сборка узла цепной передачи. Инструмент и приспособления, применяемые при сборке	1		
6. Контроль собранного узла цепной передачи	1		
7. Зубчатые передачи: область применения, общие сведения, классификация, достоинства и недостатки	2		
8. Входной контроль зубчатых колес. Контрольно-измерительный инструмент	1		
9. Сборка основных видов зубчатых передач. Контроль качества сборки. Инструмент и приспособления, применяемые при сборке.	1		
10. Фрикционные передачи: область применения, общие понятия и определения,	1		

	назначение, классификация, достоинства и недостатки.		
	11. Процесс сборки фрикционных передач	1	
	Практические занятия	14	
	1.Изучение технологии сборки механизмов передачи движения.	10	
	2. Оформление результатов работы.	4	
Тема 2.5. Технология сборки механизмов преобразования движения	Содержание	12	
	1. Передачи винт-гайка: область применения, общие сведения и характеристики, достоинства и недостатки. Процесс сборки передачи винт-гайка. Инструменты и приспособления. Контроль качества.	1	
	2. Кривошипной-шатунный механизм: область применения, общие сведения, назначение, устройство	1	
	3. Процесс сборки шатунной, поршневой группы и кривошипно-шатунного механизма. Инструменты и приспособления. Контроль качества	1	
	4. Механизм клапанного распределения: общие сведения, назначение, устройство	1	
	5. Процесс сборки механизма клапанного распределения. Инструменты и приспособления. Контроль качества	1	
	6. Эксцентриковый механизм: область применения, общие сведения, назначение, устройство. Сборка и контроль качества сборки эксцентрикового механизма. Инструменты и приспособления	1	2
	7. Кулисный механизм: область применения, общие сведения, назначение, устройство	1	
	8. Сборка и контроль качества сборки кулисного механизма. Инструменты и приспособления	1	
	9. Храповой механизм: область применения, общие сведения, назначение, устройство	1	
	10. Сборка и контроль качества сборки храпового механизма. Инструменты и приспособления	1	
	11. Кулачковые и реечные механизмы: область применения, общие сведения, назначение, устройство	1	
	12. Сборка и контроль качества сборки кулачковых и реечных механизмов. Инструменты и приспособления	1	
	Практические занятия	12	
	1.Изучение технологии сборки механизмов преобразования движения.	10	
	2.Оформление результатов работы.	2	
Тема 2.6. Технология сборки механизмов поступательного движения	Содержание	10	
	1. Механизмы поступательного движения: область применения, назначение, классификация, достоинства и недостатки	3	2
	2. Технология сборки механизмов поступательного движения. Инструменты и	4	

	приспособления		
	3. Контроль качества сборки	3	
	Практические занятия	12	
	1.Изучение технологии сборки механизмов преобразования движения.	10	
	2.Оформление результатов работы.	2	
Тема 2.7. Технология сборки гидравлических и пневматических приводов и их сборка	Содержание	12	2
	1. Гидравлические приводы: область применения, назначение, устройство, классификация, достоинства и недостатки	3	
	2. Технология сборки гидравлических приводов. Инструменты, приспособления и оборудование. Контроль качества сборки	3	
	3. Пневматические приводы: область применения, назначение, классификация, устройство, достоинства и недостатки	3	
	4. Технология сборки пневматических приводов. Инструменты и приспособления. Контроль качества сборки	3	
	Практические занятия	14	
	1.Изучение технологии сборки гидравлических и пневматических приводов.	10	
	2.Оформление результатов работы.	4	
Тема 2.8. Грузоподъемные устройства	Содержание	10	2
	1. Общие сведения, классификация и назначение грузоподъемных устройств	3	
	2. Такелажная оснастка и строповка грузов: грузозахватные устройства, правила строповки грузов	4	
	3. Правила подачи сигналов при перемещении грузов	3	
	Практические занятия	12	
	1.Изучение приемов работы при перемещении груза.	10	
	2.Обоснование выбора такелажной оснастки и строповки, в соответствии 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	-		
Учебная практика раздела 2. Виды работ Сборка неподвижных неразъемных соединений Сборка неподвижных разъемных соединений Сборка механизмов вращательного движения Сборка механизмов передачи движения			
Раздел 3. Регулировка и испытание собираемых узлов и механизмов машин, оборудования и агрегатов	78		

МДК. 02.01 Технология сборки, регулировки и испытания сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения		30+48	
Тема 3.1. Испытания оборудования	Содержание	4	2
	1. Назначение испытания оборудования, общие сведения, основные определения и классификация испытаний	1	
	2. Приемочные испытания: сущность приемочных испытаний, показатели неудовлетворительной работы машины	1	
	3. Контрольные испытания: сущность испытаний, условия проведения	1	
	4. Специальные испытания: сущность испытаний. Специальные стенды. Оборудование специальных стендов	1	
	Практические занятия	12	
	1.Изучение классификации испытаний.	12	
Тема 3.2 Испытания под нагрузкой	Содержание	8	2
	1. Назначение и сущность испытаний. Оборудование для проведения испытаний	2	
	2. Проверка геометрической точности токарного станка. Параметры проверки. Инструменты и приспособления	2	
	3. Проверка геометрической точности фрезерного станка. Параметры проверки. Инструменты и приспособления	2	
	4. Регулирование узлов по итогам испытаний. Операции технологического процесса регулирования	2	
	Практические занятия	12	
		1.Изучение технологического процесса регулирования узлов по итогам испытания	8
	2.Оформление результатов работы.	4	
Тема 3.3. Испытания на холостом ходу	Содержание	6	
	1. Сущность, назначение и условия проведения испытаний. Параметры проверки	2	
	2. Проверка оборудования на жесткость: сущность испытания, порядок проведения, параметры испытания	2	
	3. Оборудование для проведения испытаний.	2	
	Практические занятия	12	
	1.Составление последовательности испытания на холостом ходу металлорежущих станков (по выбору преподавателя)	12	
Тема 3.4. Внешняя отделка и окраска машин, оборудования и агрегатов	Содержание	6	2
	1. Отделка и окраска: общие сведения, назначение, процесс окраски	2	
	2. Грунтование и шпатлевка поверхностей: назначение, виды грунтов и шпатлевки, способы грунтования и шпатлевки, инструмент	1	

	3. Окрашивание поверхности: назначение, выбор красок, способы окрашивания, оборудование	1	
	4. Сушка окрашенных изделий: основные понятия и определения.	1	
	5. Сушка окрашенных изделий: виды и способы сушки	1	
	6. Отделка окрашенных поверхностей: назначение, процесс отделки	1	
	Практические занятия	12	
	1.Изучение технологии окраски оборудования	8	
	2.Оформление результатов работы	4	
Тема 3.5. Консервация и упаковка машин, оборудования и агрегатов	Содержание	8	2
	1.Консервация: общие сведения, назначение, условия проведения операции	2	
	2. Процесс подготовки к консервации. Промежуточная консервация: назначение, условия проведения	2	
	3. Окончательная консервация: назначение, условия проведения. Способы консервации	2	
	4. Упаковка: общие сведения, назначение, процесс упаковки	2	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 3. 1. Ознакомление с ГОСТ 23170-78 Упаковка для изделий машиностроения		-	
Учебная практика раздела 3. Виды работ Испытание собранных узлов и механизмов на специальных стендах Регулировка узлов по итогам испытаний Внешняя отделка и окраска машин, оборудования и агрегатов			
Производственная практика итоговая по модулю Виды работ Подготовка универсального и специализированного высокоточного инструмента, специализированных и высокопроизводительных приспособлений, оснастки и оборудования Проверка сложного уникального и прецизионного металлорежущего оборудования на точность Управление подъемно-транспортным оборудованием с пола Строповка и увязка грузов для подъема, перемещения Сборка, регулировка и испытание узлов и механизмов средней сложности Сборка сложных машин, агрегатов и станков под руководством слесаря более высокой квалификации Запрессовывать детали на гидравлических и винтовых механических прессах Статическая и динамическая балансировка узлов машин и деталей простой и сложной конфигурации на специальных балансировочных станках Монтаж трубопроводов, работающих под давлением воздуха и агрессивных спецпродуктов Испытание сосудов, работающих под давлением, а также испытывать на глубокий вакуум Испытание собранных узлов и механизмов на стендах и прессах гидравлического давления, на специальных установках		180	

Устранение дефектов, обнаруженных при сборке и испытании узлов и механизмов		
Всего:	324	

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», 2012.
2. Липатова А.Б. Сборка, регулировка и испытание сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения. Учебник. М.: Академия. 2019 г.
3. Долгих А. И., Фокин С. В., Шпортько О. Н. Слесарные работы: Учебное пособие- М.: Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2016.
4. Карпицкий В.Р. Общий курс слесарного дела: Учебное пособие / Карпицкий В.Р., - 2-е изд. - М.:НИЦ ИНФРА-М, Новое знание, 2016.
5. Покровский Б.С. Основы слесарных и сборочных работ. - М.: Издательский центр «Академия», 2014.
6. Покровский Б.С. Слесарно-сборочные работы.- М.: Издательский центр «Академия», 2014.
7. Покровский Б.С. Контрольные материалы о профессии «Слесарь» -М.: Издательский центр «Академия», 2012.
8. Покровский Б.С. Основы слесарного дела. Рабочая тетрадь. – М.: Издательский центр «Академия», 2014.
9. Покровский Б.С. Справочное пособие слесаря.- М.: Издательский центр «Академия», 2012.

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

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Организация учебного процесса осуществляется в соответствии с графиком учебного процесса и расписанием занятий.

Максимальный объем учебной нагрузки обучающегося составляет 54 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению основной профессиональной образовательной программы.

Максимальный объем аудиторной учебной нагрузки составляет 36 академических часов в неделю. Длительность урока теоретического обучения составляет 45 минут, продолжительность учебной (производственного обучения) практики – не превышает 6 часов в день.

Для реализации образовательной программы профессионального модуля «Сборка, регулировка и испытание сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения» основанного на модульно – компетентностном подходе с целью построения индивидуальной траектории обучающегося в образовательном процессе будут использованы следующие педагогические технологии:

социализация личности, направленная на развитие личности, в частности на формирование активности личности в учебном процессе;

проблемное и проектно – исследовательское обучение, направленное на развитие интеллектуальных функций обучающихся, овладение ими принципами системного подхода к анализу и решению производственных ситуаций;

информационно-коммуникационные, позволяющие овладеть методами сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах с применением электронных образовательных ресурсов;

здоровьесберегающая технология, направленная на сохранение здоровья, в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Образовательный процесс осуществляется через активные формы занятий с применением электронных образовательных ресурсов, деловых и ролевых игр, индивидуальных и групповых проектов, анализа производственных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Обязательным условием допуска к производственной практике по профессии «**15.01.35 Мастер слесарных работ**» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля «Сборка, регулировка и испытание сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения».

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную практику (производственное обучение), которую рекомендуется проводить рассредоточено. Производственная практика в рамках профессионального модуля будет осуществляться концентрированно в организациях, на предприятиях, направлении деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация основной профессиональной образовательной программы по профессии «**15.01.35 Мастер слесарных работ**» среднего профессионального образования обеспечена педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемого профессионального модуля «Сборка, регулировка и испытание сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных учебных дисциплин: «Технология изготовления и ремонта машин и оборудования различного назначения», «Организация и технология сборки, регулировки и испытания машин и оборудования различного назначения», «Организация и технология ремонта оборудования различного назначения», «Технические измерения», «Техническая графика», «Основы электротехники», «Основы материаловедения», «Основы слесарных и сборочных работ», «Безопасность жизнедеятельности».

Преподаватели и мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Оценка результатов освоения профессионального модуля **Сборка, регулировка и испытание сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения** включает текущий контроль знаний, умений и навыков, промежуточную и государственную (итоговую) аттестацию обучающихся в форме демонстрационного экзамена по выявлению сформированности компетенций.

Оценка результатов подготовки обучающихся в рамках профессионального модуля осуществляется по основным направлениям:

- оценка уровня освоения междисциплинарных курсов;
- оценка профессиональных и общих компетенций обучающихся;
- оценка освоения учебной практики;
- оценка освоения производственной практики.

Для юношей предусматривается оценка результатов освоения основ военной службы.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
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	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	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
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	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	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов

	<p>производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности</p>	
<p>ПК 2.3. Выполнять испытание собираемых или собранных узлов и агрегатов на специальных стендах</p>	<p>Выполняет регулировочные работы в процессе испытания</p> <p>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</p> <p>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>