

Министерство образования Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской
области «Суходолжский многопрофильный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве

МДК 03.01 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном
производстве

УП.03 Учебная практика

ПП.03 Производственная практика

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля	3
2. Структура и содержание профессионального модуля	7
3. Условия реализации профессионального модуля	15
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	17

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП СПО).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

<i>Код ОК, ПК</i>	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 3.6.	-анализировать технические условия на сборочные изделия; -проверять сборочные единицы на технологичность при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке; -применять конструкторскую и технологическую документацию по сборке изделий при разработке технологических процессов сборки; -разрабатывать технологические процессы сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации;	-служебное назначение сборочных единиц и технические требования к ним; -порядок проведения анализа технических условий на изделия, виды и правила применения конструкторской и технологической документации при разработке технологического процесса сборки изделий; -технологичность сборочных единиц при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке; -правила и порядок разработки	-проведения анализа технических условий на изделия и проверки сборочных единиц на технологичность; -выбора инструментов, оснастки, основного оборудования, в т.ч. подъёмно-транспортного для осуществления сборки изделий; -разработки технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями

	-рассчитывать показатели эффективности использования основного и вспомогательного оборудования механосборочного производства; -учитывать особенности монтажа машин и агрегатов; -определять и выбирать виды и формы организации сборочного процесса; -организовывать производственные и технологические процессы механосборочного производства; -выбирать способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного покрытия при разработке технологического процесса; -выбирать приемы сборки узлов и механизмов для осуществления сборки, выбирать сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве, выбирать подъёмно-транспортное оборудование для осуществления сборки изделий; - использовать технологическую документацию по сборке изделий	технологического процесса сборки изделий; -алгоритм сборки типовых изделий в цехах механосборочного производства; -сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве; -подъёмно-транспортное оборудование и правила работы с ним; -разработку технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации; -расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов; -методы слесарной и механической обработки деталей в соответствии с производственным заданием, с соблюдением требований охраны труда; -виды и правила применения систем автоматизированного проектирования при разработке технологической	технологической документации; -расчета количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов; -технического нормирования сборочных работ; -сборки изделий машиностроительного производства на основе выбранного оборудования, инструментов и оснастки, специальных приспособлений; -выполнения сборки и регулировки приспособлений, режущего и измерительного инструмента; -контроля качества готовой продукции механосборочного производства; -проведения испытаний собираемых и собранных узлов и агрегатов на специальных стендах; - предупреждения, выявления и устранения дефектов
--	--	--	---

машиностроительного производства; -соблюдать требования по внесению изменений в технологический процесс по сборке изделий; -применять системы автоматизированного проектирования при разработке технологической документации по сборке изделий, проводить расчеты сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования; -осуществлять техническое нормирование сборочных работ, рассчитывать количество оборудования, рабочих мест, производственных рабочих механосборочных цехов; -обеспечивать точность сборочных размерных цепей; -осуществлять монтаж металлорежущего оборудования; -выбирать способы и руководить выполнением такелажных работ; -осуществлять установку машин на фундаменты; -проверять рабочие места на соответствие требованиям; -определяющим эффективное использование оборудования, соблюдать требования техники безопасности на	документации сборки изделий; -технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства; -порядок проведения расчетов сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования; -структуру технически обоснованных норм времени сборочного производства; -правила разработки спецификации участка; -причины и способы предупреждения несоответствия сборочных единиц требованиям нормативной документации; -причины выпуска сборочных единиц низкого качества; -основы контроля качества сборочных изделий и методы контроля скрытых дефектов; -требования нормативной документации к качеству сборочных единиц и способы проверки качества сборки; -принципы проектирования	собранных узлов и агрегатов; -разработки планировок цехов.
--	---	--

	механосборочном производстве; -контролировать качество сборочных изделий в соответствии с требованиями технической документации; -предупреждать и устранять несоответствие изделий требованиям нормативных документов; -выявлять причины выпуска сборочных единиц низкого качества; -обеспечивать требования нормативной документации к качеству сборочных единиц; -определять износ сборочных изделий, выявлять скрытые дефекты изделий; -выбирать транспортные средства для сборочных участков, размещать оборудование в соответствии с принятой схемой сборки; -осуществлять организацию, складирование и хранение комплектующих деталей, вспомогательных материалов, мест отдела технического контроля и собранных изделий; -разрабатывать спецификации участков.	сборочных участков и цехов; -компоновку и состав сборочных участков; -размещение оборудования в соответствии с принятой схемой сборки; -методы организации, складирования и хранения комплектующих деталей, вспомогательных материалов, места отдела технического контроля и собранных изделий.	
--	---	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	Объём времени, отведённый на освоение междисциплинарного курса				Производственное обучение(в том числе производственная практика)	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка		Самостоятельная работа обучающихся	Курсовой проект	Учебная, часов	Производственная , часов
			Всего часов	В том числе лабораторные работы и практические занятия, часов				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 3.1.-2.6. ОК 01.-09.	МДК 03.01 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	140	134	42	-	30		
	Учебная практика	72					72	
	Производственная практика	180						180
	Консультация							
	Экзамен по модулю	6						
Всего		398						

2.2 Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Часы
МДК.03.01 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве		140
Раздел 1. Типовые задачи и технологические процессы сборки		24
Тема 1.1. Основные понятия о сборочном процессе	Содержание занятий 1. Общие вопросы технологии сборки: основные понятия и определения. Классификация соединений деталей машин при сборке. 2. Сборка разъёмных соединений: резьбовых, шпоночных, шлицевых, неподвижных конических. Расчёт резьбового соединения. 3. Сборка неразъёмных соединений: сборка соединений с гарантированным натягом, получаемых развальцовыванием, заклёпочных, сваркой, пайкой, склеиванием. Расчёт сборки неподвижного соединения с натягом.	6
	В том числе практических занятий 1. Расчёт болтовых соединений (по вариантам). 2. Расчёт неразъёмных соединений (по вариантам).	4
Тема 1.2. Обеспечение точности сборки	Содержание занятий 1. Конструкторские и технологические размерные цепи. Реализация размерных связей в процессе сборки. Основы расчёта размерных цепей. 2. Причины отклонений в размерных связях, возникающих при сборке узлов и изделий. Проявление отклонений формы, относительного поворота поверхностей деталей и расстояния между ними. 3. Деформирование деталей в процессе сборки. 4. Качество сборки: подготовка деталей к сборке, точность сборки, методы достижения заданной точности сборки, технический контроль качества сборки, окраска изделий. 5. Погрешности измерений. Выбор и разработка методов и средств оценки точности геометрических показателей узлов и изделий.	6
	В том числе практических занятий 1. Расчет размерных цепей. 2. Расчет деформаций при сборке неразъёмных соединений. 3. Измерение погрешностей, возникающих при сборке узлов.	4
Тема 1.3. Выбор оборудования и инструмента для сборочного процесса	Содержание занятий 1. Классификация и характеристика сборочного оборудования. Сборочные станки. Сборочные линии. 2. Инструмент и приспособления, применяемые при сборке: ручной и механизированный сборочный инструмент, универсальные и специальные приспособления, применяемые в сборочном процессе.	4

Раздел 2. Разработка технологического процесса и технологической документации по сборке узлов или изделий		38
Тема 2.1. Порядок разработки технологического процесса сборки	Содержание занятий 1. Структура процесса сборки. Исходная информация для разработки технологического процесса. Последовательность разработки технологического процесса. Изучение и анализ исходной информации. Определение типа производства и организационной формы сборочного производства. 2. Анализ технологичности конструкции изделия. Анализ базового (типового) технологического процесса сборки узлов и изделий. Размерный анализ собираемых изделий. Выбор методов обеспечения точности сборки. Разработка и анализ технологической схемы сборки. 3. Схемы сборки изделия: общая и узловая. Определение целесообразной степени разбиения изделия на сборочные единицы (узлы) и последовательность соединения всех единиц сборки и деталей. 4. Определение необходимого перечня операций сборки изделий или узлов. Назначение технологических баз. 5. Выбор сборочного оборудования и средств технологического оснащения для осуществления сборочного процесса. 6. Проверка качества сборки соединения.	6
	В том числе практических занятий 1. Проведение анализа сборочной единицы (по вариантам) на технологичность. 2. Размерный анализ и определение рациональных методов обеспечения точности изделия или узла (по вариантам). 3. Составление схемы общей и узловой сборки изделия (по вариантам). 4. Разработка технологического процесса сборки изделия (по вариантам).	6
Тема 2.2. Сборка типовых сборочных единиц	Содержание занятий 1. Сборка изделий с базированием по плоскостям: схемы установки, методы обеспечения точности, примеры. 2. Сборка изделий с подшипниками: скольжения и качения. Виды, элементы подшипников, классы точности, поля допусков, применение, последовательность технологии сборки. 3. Сборка составных валов: с муфтами, коленчатые валы. Типизация муфт по принципу действия, по конструкции, последовательность сборки. Виды валов, последовательность сборки в зависимости от вида. 4. Сборка шатунно-поршневых групп: виды, требования к точности, порядок сборки.	6

	5. Сборка зубчатых, червячных, цепных и ремённых передач. Виды передач, степени точности, методы обработки и порядок сборки. 6. Балансировка деталей и узлов.	
	В том числе практических занятий 1. Определение последовательности сборочного процесса и содержания сборочных операций для изделий с подшипниками (по вариантам). 2. Определение состава и последовательности выполнения операций сборки составных валов (по вариантам). 3. Определение состава и последовательности выполнения операций сборки цилиндрической/конической зубчатой передачи (по вариантам).	4
Тема 2.3. Разработка технологической документации по сборке узлов или изделий	Содержание занятий 1. Стандарты технологических процессов сборки узлов и изделий: ЕСТД (Единая система технологической документации) и ЕСТПП (Единая система технологической подготовки производства). ГОСТ23887-79 ЕСКД. Сборка. Термины и определения. ГОСТ 2.102-2013 ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. ГОСТ 3.1407-86 Единая система технологической документации (ЕСТД). Формы и требования к заполнению и оформлению документов на технологические процессы (операции), специализированные по методам сборки. 2. Технологическая документация общего и специального назначения: карта эскизов, технологическая инструкция, маршрутная карта, карта технологического процесса, операционная карта, комплектовочная карта, ведомость оснастки и оборудования, ведомость сборки изделия, карта типового (группового) технологического процесса, карта типовой (групповой) операции. 3. Анализ единичного и группового технологического процесса сборки и выбор необходимых операций. Маршрутная и операционная технологии сборочного процесса. 4. Правила оформления карты маршрутной технологии, операционные карты, комплектовочные карты, карты оснастки сборки и ведомости сборки узлов или изделий. 5. Технологическая документация в условиях единичного (мелкосерийного) производства: технологические схемы сборки, карты маршрутной технологии и сборочный чертеж. 6. Технологическая документация в условиях массового (крупносерийного) производства: сборочный чертёж, технологические карты, комплектовочные карты и карты оснастки.	6

	7. Обзор типовых технологических схем сборки изделий и узлов в машиностроении.	
	В том числе практических занятий 1. Составление и оформление маршрутной карты сборки поршня. 2. Разработка и оформление операционной карты сборки изделия (по вариантам). 3. Разработка и оформление комплектовочной карты сборки изделия (по вариантам). 4. Составление ведомости сборки кондуктора. 5. Составление и оформление технологической схемы сборочного процесса узла (по вариантам). 6. Составление и оформление технологической карты сборочного процесса изделия (по вариантам).	10
Раздел 3. Автоматизация разработки и реализации управляющих программ для сборки узлов или изделий		26
Тема 3.1. Автоматизация разработки документации сборочного процесса	Содержание занятий 1. САПР при выборе сборочного инструмента и технологических приспособлений: виды, назначение, применение, роль. 2. Подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, приспособлений для сборки. 3. Подбор оборудования с применением САПР. 4. Автоматизация сборки. Виды автоматизированного сборочного оборудования, применяемые на сборочных участках машиностроительных производств. Автоматизированные линии сборки. 5. Особенности устройства и конструкции сборочного оборудования с программным управлением. 6. Оценка подготовленности конструкции изделия к автоматизированной сборке. 7. Системы автоматизированного проектирования технологического процесса в сборочном машиностроительном производстве: особенности, место САПР в машиностроительном производстве. 8. Виды САПР, применяемые в сборочном технологическом процессе. CAD системы.	6
	В том числе практических занятий 1. Подбор конструктивного исполнения инструмента для сборки узлов или изделий с применением САПР» (по вариантам). 2. Описание принципа работы станка с программным управлением при сборке изделия.	4

Тема 3.2. Основы программирования сборочного оборудования	Содержание занятий 1. Основы программирования сборочного оборудования. Этапы подготовки управляющей программы: анализ сборочного чертежа детали, выбор станка и инструмента, приспособлений, технологических и размерных баз. 2. Написание простой управляющей программы для сборки изделия. Создание управляющей программы для сборки изделия на персональном компьютере. 3. Передача управляющей программы на станок. Проверка управляющей программы на станке. Техника безопасности при эксплуатации станков с ЧПУ.	6
	В том числе практических занятий 1. Составление простой управляющей программы для сборки изделия.	2
Тема 3.3. САЕ-системы для выполнения расчётов параметров сборки	Содержание занятий 1. Обзор систем САПР для выполнения расчётов параметров сборки: САЕ-системы. 2. Этапы выполнения расчёта технологических параметров сборочного процесса. 3. Основы работы в САЕ-системе: интерфейс, панели инструментов, входной язык системы, типы данных, ввод и редактирование формул, настройка параметров вычислений.	6
	В том числе практических занятий 1. Расчёт параметров сборки изделия (по вариантам) САЕ-системе.	2
Раздел 4. Разработка планировок участков сборочных цехов машиностроительных производств с применением систем автоматизированного проектирования		16
Тема 4.1. Разработка планировок участков механосборочных цехов	Содержание занятий 1. Нормативная документация для разработки планировок сборочных цехов: правила и нормы СНиП СП 18.13330.2011 Генеральные планы промышленных предприятий. Актуализированная редакция СНиП II-89-80* (с Изменением №1), ОНТП 14-93 Нормы технологического проектирования предприятий машиностроения, приборостроения и металлообработки. Механообрабатывающие и сборочные цехи. 2. Технологические расчёты сборочных цехов мелкосерийного и крупносерийного сборочного производства. Компоновка и планировка производственной площади. Станкоёмкость и трудоёмкость сборочного процесса. Определение состава и количества сборочного оборудования машиностроительного цеха. 3. Состав и количество сборочного оборудования. Коэффициент загрузки оборудования. Составление планировки оборудования. 4. Режим работы и фонды рабочего времени. Состав	6

	персонала и расчёт численности персонала сборочного цеха.	
	В том числе практических занятий 1. Расчеты по планировке цехов и обеспечению оборудованием. 2. Расчеты численности персонала.	4
Тема 4.2. Использование системы автоматизированного проектирования для разработки планировок цехов	Содержание занятий 1. Обзор систем автоматизированного проектирования для проектирования сборочных цехов. 2. Основы составления планировок в САПР: приёмы и методы эффективной работы при составлении планировок сборочных цехов. 3. Работа с библиотекой планировочных цехов в CAD-системе.	4
	В том числе практических занятий 1. Составление планировки сборочного цеха в CAD-системе.	2
Курсовой проект (работа)		30
Учебная практика	Виды работ 1. Изучение документации, чертежей и требований к качеству сборочных единиц различного типа 2. Изучение методов контроля точности сборки 3. Изучение ручного инструмента и организации рабочего места слесаря-сборщика 4. Изучение средств механизации и оборудования автоматизированной сборки 5. Изучение технологической документации по сборке узлов или изделий 6. Изучение процедур испытаний различных изделий 7. Изучение интерфейса и алгоритмов работы со сборочной документацией в автоматизированных системах 8. Изучение порядка расчетов механических напряжений при сборке и влияния перепадов температуры на характер соединений 9. Изучение планировок механосборочных цехов	72
Производственная практика	Виды работ 1. Анализ технических условий на изделия предприятия 2. Проверка сборочных единиц на технологичность 3. Ознакомление инструментов, оснастки, основного оборудования для осуществления сборки изделий 4. Ознакомление с подъёмно-транспортным оборудованием 5. Участие в разработке технологических процессов сборки изделий и технологической документации 6. Расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов	180

	7. Ознакомление с особенностями технического нормирования сборочных работ 8. Выполнение сборки и регулировки приспособлений, режущего и измерительного инструмента 9. Контроль качества готовой продукции механосборочного производства 10. Проведение испытаний собираемых и собранных узлов и агрегатов на специальных стендах 11. Порядок предупреждения, выявления и устранения дефектов собранных узлов и агрегатов 12. Оценка эффективности сборочных процессов предприятия с точки зрения концепции бережливого производства	
Промежуточная аттестация		6
Всего		398

2.3. Курсовой проект (работа)

Курсовой проект (работа) выполняется при изучении профессионального модуля ПМ. 03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве.

Примерные темы курсовых проектов (работ)

1. Разработка технологического процесса сборки узла, изделия, агрегата (по вариантам) и оформление технологической документации.
2. Разработка последовательности и регламентов испытаний оборудования после сборки.
3. Статистические показатели качества сборки в зависимости от различных производственных факторов.
4. Особенности сборки узлов перед выполнением сварочных операций.
5. Запрессовывание при сборке соединений с натягом.
6. Выполнение сборочных операций соединений с натягом с использованием нагрева деталей.
7. Контроль качества сборки.
8. Отладка и регулировка изготавливаемых машин, приборов и механизмов.
9. Сборка узлов с зубчатыми передачами различных типов (по вариантам).
10. Использование смазывающих жидкостей для обеспечения подвижности в собираемых узлах.
11. Учет требований эргономичности и охраны труда при разработке и выполнении сборочных операций.

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Технологии машиностроения», оснащенный в соответствии с приложением 7 ПОП СПО.

Мастерская «Слесарная», оснащенная в соответствии с приложением 7 ПОП СПО.

Оснащенные базы практик (мастерские/зоны по видам работ), в соответствии с приложением 7 ПОП СПО.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

Печатные

1. Балла О. М. Обработка деталей на станках с ЧПУ. Учебное пособие для среднего профессионального образования / О. М. Балла. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-6754-9

2. Безъязычный В. Ф., Крылов В. Н. и др. Процессы формообразования деталей машин. Учебное пособие для среднего профессионального образования / В.Ф. Безъязычный. — Санкт-Петербург Лань, 2021. — 416 с. — ISBN

3. Гибсон Я., Розен БД., Стакер Б. «Технологии аддитивного производства». М.: Техносфера, 2021.

4. Гулиа Н. В., Клоков В. Г., Юрков С. А. Детали машин. Учебник для среднего профессионального образования / Н.В. Гулиа. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-7882-8

Электронные

1. Основы программирования токарной обработки деталей на станках с ЧПУ в системе «Sinumerik»: учебное пособие для СПО / А. А. Терентьев, А. И. Сердюк, А. Н. Поляков, С. Ю. Шамаев. — Саратов: Профобразование, 2020. — 107 с. — ISBN 978-5-4488-0639-1. — Текст электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROF образование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92137>"

2. Сергеев, А. И. Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования: учебное пособие для СПО / А. И. Сергеев, А. С. Русяев, А. А. Корнипаева. — Саратов: Профобразование, 2020. — 117 с. — ISBN 978-5-4488-0579-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROF образование [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92146>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Международный технический информационный журнал «Оборудование и инструмент для профессионалов». Режим доступа: <http://www.informdom.com/>

2. Портал «Всё о металлообработке». Режим доступа: <http://met-all.org/>

3. Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю., Гирн А. В. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум. Учебное пособие для среднего

профессионального образования / Л.Н. Самойлова. — Санкт-Петербург Лань, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-6610-8

4. Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю., Гирн А. В. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум. Учебное пособие для среднего профессионального образования / Н.В. Гулиа. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-6610-8

5. Сурина Е. С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ. Учебное пособие для среднего профессионального образования / Е.С. Сурина. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-6673-3.

6. Сысоев С. К., Сысоев А. С., Левко В. А. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов. Учебное пособие для среднего профессионального образования / С.К. Сысоев — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-7017-4

7. Черепяхин А.А., Кузнецов В.А. Технологические процессы в машиностроении. Уч. пособие, 3-е изд., стер. / А.А. Черепяхин. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-4303-1

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 3.6.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко: демонстрирует умение применять освоенные знания об организации рабочего места, устройстве оборудования, назначении узлов и деталей, назначении измерительных инструментов и умения для проведения монтажных работ в соответствии с техническими регламентами и правилами техники безопасности. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, (как в предыдущем случае), без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ, устный опрос, тестирование, презентация, деловая игра, оценка результатов прохождения практики, промежуточная аттестация.