

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ВЫСШИЙ КОЛЛЕДЖ ПГТУ «ПОЛИТЕХНИК»



Зам. директора по УМР
Е.Ю. Кузнецов
29 04 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.04 ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ, НАЛАДКИ И ПОДНАЛАДКИ В
ПРОЦЕССЕ РАБОТЫ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СБОРОЧНОГО
ОБОРУДОВАНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВТОМАТИЗИРОВАННОМ
ПРОИЗВОДСТВЕ

Специальность 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Предметно-цикловой комиссией

Протокол № 5

« 28 » апреля 2022г.

Председатель ПЦК  /Е.Ю. Кузнецов/

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.04 Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание сборочного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

Разработчик:

Кобылина Екатерина Вениаминовна, к.т.н., доцент кафедры машиностроения и материаловедения ФГБОУ ВО ПГТУ

Рецензент (внутренний):

Кузнецов Е. Ю., зам. директора по УМР, преподаватель с ученой степенью кандидата технических наук Высшего колледжа ПГТУ «Политехник».

Рецензент (внешний):

Алибеков С.Я., заведующий кафедрой машиностроения и материаловедения ФГБОУ ВО ПГТУ, д.т.н. профессор

СОДЕРЖАНИЕ

1. АННОТАЦИЯ
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. АННОТАЦИЯ

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) ПМ.04 Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание сборочного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

Целью профессионального модуля является контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования, организация ремонта и технического обслуживания сборочного оборудования.

Общий объем учебной нагрузки по дисциплине составляет 321 часов, нагрузка во взаимодействии с преподавателем составляет 130 часов, часов самостоятельной работы – 29

Содержание дисциплины включает изучение следующих тем (разделов):

1.Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования.

Текущий контроль проводится в форме оценки решения технологических задач, и выполнения практических работ.

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет, квалификационный экзамен.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Место профессионального модуля в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: профессиональный модуль Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание сборочного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве относится к профессиональному учебному циклу профессиональной подготовки программы подготовки специалистов среднего звена по специальности среднего профессионального образования 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

2.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить вид деятельности: организовывать контроль, наладку и подналадку в процессе работы и техническое обслуживание сборочного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве и соответствующие ему профессиональные компетенции:

Код результата обучения	Результат обучения
1	2
ПК 4.1	Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.
ПК 4.2	Организовывать работы по устранению неполадок, отказов сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования сборочного участка в рамках своей компетенции.
ПК 4.3	Планировать работы по наладке, подналадке сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям.
ПК 4.4	Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем.
ПК 4.5	Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.

Освоение профессионального модуля направлено на развитие общих компетенций:

Код результата обучения	Результат обучения
1	2
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Результаты обучения (знания, умения, практический опыт)

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт	<p>диагностирования технического состояния эксплуатируемого сборочного оборудования;</p> <p>определения отклонений от технических параметров работы оборудования сборочных производств;</p> <p>регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования;</p> <p>постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке;</p> <p>организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков;</p> <p>планирования работ по наладке и подналадке сборочного оборудования согласно технической документации и нормативным требованиям;</p> <p>оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования;</p> <p>организации работ по ресурсному обеспечению технического обслуживания сборочного металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами;</p> <p>выведения узлов и элементов сборочного оборудования в ремонт;</p> <p>определения соответствия соединений и сформированных размерных цепей производственному заданию;</p> <p>определения отклонений от технических параметров работы оборудования сборочных производств;</p> <p>в обеспечении безопасного ведения работ по наладке и подналадке сборочного оборудования</p>
уметь	<p>осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов сборочного оборудования;</p> <p>определять причины неисправностей и отказов систем сборочного оборудования;</p> <p>выбирать методы и способы их устранения;</p> <p>проводить организационное обеспечение работ по наладке и подналадке сборочного оборудования;</p> <p>организовывать регулировку механических и электромеханических устройств сборочного оборудования;</p> <p>планировать работы по наладке и подналадке сборочного оборудования согласно требованиям технологической документации, производственных</p>

	<p>задачи и нормативных требований;</p> <p>выполнять расчеты, связанные с наладкой работы сборочного оборудования;</p> <p>применение SCADA систем в ресурсном обеспечении работ;</p> <p>проводить расчёты наладки работ сборочного оборудования и определение требуемых ресурсов для осуществления наладки;</p> <p>обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования;</p> <p>оценивать точность функционирования сборочного оборудования на технологических позициях производственных участков;</p> <p>применение SCADA систем при контроле качества работ по наладке, подналадке и техническом обслуживании сборочного оборудования</p>
знать	<p>основные режимы работы сборочного оборудования, виды контроля работы сборочного оборудования;</p> <p>техническую документацию на эксплуатацию сборочного оборудования;</p> <p>виды неисправностей, поломок и отказов систем сборочного оборудования;</p> <p>методы и способы диагностики и ремонта сборочного производственного оборудования;</p> <p>степени износа узлов и элементов сборочного оборудования;</p> <p>причины отклонений работы сборочного оборудования от технической и технологической документации;</p> <p>виды работ по устранению неполадок и отказов сборочного оборудования;</p> <p>механические и электромеханические устройства сборочного оборудования;</p> <p>виды и правила организации работ по устранению неполадок сборочного оборудования;</p> <p>правила взаимодействия с подчинённым и руководящим составом;</p> <p>этика делового общения;</p> <p>объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ сборочного оборудования;</p> <p>виды работ по наладке и подналадке сборочного оборудования;</p> <p>порядок и правила оформления технической документации при проведении контроля, наладки и подналадки и технического обслуживания;</p> <p>требования единой системы технологической документации;</p> <p>правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы сборочного оборудования;</p> <p>применение SCADA систем для ремонта сборочного оборудования;</p> <p>порядок и правила организации ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования;</p> <p>виды требуемых ресурсов для обеспечения работ по наладке сборочного оборудования;</p> <p>правила проведения наладочных работ и вывода узлов и элементов сборочного оборудования в ремонт; нормы охраны труда и бережливого производства;</p> <p>контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности;</p> <p>основы контроля качества работ по наладке и подналадке сборочного оборудования;</p> <p>понятие, структуру и применимость SCADA систем;</p> <p>стандарты качества работ в машиностроительном сборочном производстве</p>

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля:

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем учебной дисциплины	159
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	130
в том числе:	
лекции	86
лабораторные занятия (<i>не предусмотрены</i>)	-
практические занятия	44
контрольные работы (<i>не предусмотрены</i>)	-
курсовая работа (проект) (<i>не предусмотрены</i>)	-
Самостоятельная работа	29
Консультации(<i>не предусмотрены</i>)	-
Семинарские занятия	-
Промежуточная аттестация	-
Итоговая форма контроля – дифференцированный зачет	

3.2. Тематический план профессионального модуля Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения

Код профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)							Консультации	Промежуточная аттестация	Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося				Семинарские занятия	Самостоятельная работа обучающегося				Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы часов	В т.ч. практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ПК 4.1- ПК 4.5	МДК.04.01. Диагностика, наладка, подналадка и ремонт металлообрабатывающего и аддитивного оборудования.	159	130		44			29					
ПК4.1- ПК 4.5	Учебная практика	72										72	
ПК4.1- ПК 4.5	Производственная практика, (по профилю специальности), часов	72											72
	Экзамен (квалификационный)	18									18		
Всего:		321	130	-	44			29			18	72	72

3.3. 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, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
Раздел 1 Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание сборочного оборудования		112
МДК.04.01 ПМ Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования		
Раздел 1 МДК.04.01 Диагностика сборочного оборудования		28
Тема 1.1.1 Принципы, виды и методы диагностирования сборочного оборудования	Содержание учебного материала	6
	1. Диагностирование как часть технического обслуживания сборочного оборудования. Основные принципы технического диагностирования сборочного оборудования, его роль и задачи.	
	2. Виды и методы диагностирования сборочного оборудования.	
	3. Прямое и косвенное диагностирование. Универсальные измерительные приборы, применяемые при диагностировании сборочного оборудования. Системы диагностирования сборочного оборудования.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ.	4
Тема 1.1.2 Технология диагностирования типовых единиц сборочного оборудования	1. Практическое занятие "Применение различных методов диагностики сборочного оборудования" (по вариантам).	4
	Содержание учебного материала	4
	1. Последовательность проверки общего состояния сборочного оборудования.	
	2. Приёмы проверки и регулировки основных узлов и единиц сборочного оборудования.	
	3. Диагностирование контрольно-измерительных приборов и приборов защитной автоматики сборочного оборудования.	
Тема 1.1.3 Методы поиска неисправностей при диагностировании сборочного оборудования	Тематика практических занятий	4
	1. Практическое занятие "Составление последовательности проверки состояния сборочного оборудования".	4
	Содержание учебного материала	4
	1. Регламентное и заявочное диагностирование.	
	2. Маршрутная технология диагностирования сборочного оборудования.	
	3. Основные диагностические параметры состояния, характеризующие техническое	

	состояние сборочного оборудования.	6
	4. Выбор методов устранения неисправностей на основе проведённой диагностики сборочного оборудования.	
	Тематика практических занятий	
	1. Практическое занятие "Составление маршрутной технологии диагностирования состояния сборочного оборудования".	
	2. Практическое занятие "Определение основных диагностических параметров состояния сборочного оборудования".	
Раздел 2 МДК.04.01 Наладка и подналадка сборочного оборудования		26
Тема 1.2.1 Общие сведения о наладке сборочного оборудования	Содержание учебного материала	6
	1. Наладка и подналадка: основные понятия, последовательность проведения наладки и подналадки сборочного оборудования.	
	2. Настройка, регулировка и проверка сборочного оборудования.	
	3. Технологическая документация по наладке и подналадке: виды и применение. Планирование работ по наладке и подналадке сборочного оборудования.	
	Тематика практических занятий	4
	1. Практическое занятие "Определение последовательности проведения наладочных и подналадочных работ сборочного оборудования".	4
Тема 1.2.2 Ресурсное обеспечение по наладке сборочного оборудования	Содержание учебного материала	6
	1. Планирование ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования.	
	2. Организация ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования.	
	3. Применение SCADA-систем для ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования.	
	Тематика практических занятий	6
	1. Практическое занятие "Определение потребности в ресурсах при наладке сборочного оборудования".	
Тема 1.2.3 Контроль качества работ по наладке и подналадке сборочного оборудования	2. Практическое занятие "Организация ресурсного обеспечения работы по наладке с применением SCADA-системы".	4
	Содержание учебного материала	
	1. Управление качеством технического обслуживания, наладки и подналадки: процесс управления качеством, параметры и факторы, влияющие на качество работ.	
	2. Применение SCADA-систем для контроля качества работ по техническому	

	обслуживанию, наладке и подналадке сборочного оборудования.	
	3. Применение концепции бережливого производства при обслуживании сборочного оборудования.	
Раздел 3 МДК.04.01 Контроль работы сборочного оборудования		8
Тема 1.3.1 Устройства контроля работы сборочного оборудования	Содержание учебного материала	4
	1. Устройства местного контроля работы сборочного оборудования.	
	2. Устройства дистанционного контроля работы сборочного оборудования.	
	3. Устройства централизованного контроля работы сборочного оборудования.	
Тема 1.3.2 Информационно-измерительные системы	Содержание учебного материала	4
	1. Основные понятия и определения информационно-измерительных систем.	
	2. Виды информационно-измерительных систем, применяемых в сборочном производстве.	
	3. Контроль работы сборочного оборудования с помощью информационно-измерительных систем.	
Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 1 1. Изучение технологии диагностирования сборочных единиц. 2. Изучение приёмов бережливого производства при обслуживании сборочного оборудования.		14
Учебная практика раздела 1 Виды работ 1. Выбор методов наладки и подналадки сборочного оборудования. 2. Изучение порядка организации ресурсного обеспечения работ при наладке сборочного оборудования с применением SCADA систем.		36
Раздел 2 Организация ремонта и технического обслуживания сборочного оборудования		191
МДК.04.01 ПМ Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования		
Раздел 1 МДК.04.01 Организация технического обслуживания сборочного оборудования		16
Тема 2.1.1 Содержание и планирование работ по техническому обслуживанию сборочного оборудования	Содержание учебного материала	6
	1. Понятие технического обслуживания сборочного оборудования.	
	2. Виды и содержание технического обслуживания сборочного оборудования: регламентированное и нерегламентированное.	
	3. Планирование регламентированного технического обслуживания.	
Тема 2.1.2 Организация работ по техническому обслуживанию сборочного оборудования	Содержание учебного материала	6
	1. Методическое руководство техническим обслуживанием сборочного оборудования.	
	2. Формы организации технического обслуживания сборочного оборудования:	

	нерегламентированного, регламентированного технического обслуживания, технические испытания оборудования.	
	3. Выполнение работ ремонтным персоналом предприятия и выполнение работ регламентированного технического обслуживания.	
Тема 2.1.3 Система полного (всеобщего) технического обслуживания оборудования	Содержание учебного материала 1. Понятие всеобщего обслуживания оборудования (TPM – TotalProductiveMaintenance). Цели TPM. TPM как часть системы бережливого производства. 2. Восемь принципов TPM. 3. Примеры внедрения TPM на предприятиях машиностроительной отрасли.	4
Раздел 2 МДК.04.01 Ремонт сборочного оборудования		30
Тема 2.2.1 Технологический процесс ремонта сборочного оборудования.	Содержание учебного материала 1. Технологический процесс восстановления деталей и ремонта единиц сборочного оборудования. 2. Организация работ по ремонту сборочного оборудования, станочных систем и технических приспособлений. 3. Подготовка технической документации на ремонт сборочного оборудования.	4
	Тематика практических занятий	4
	1. Практическое занятие «Изучение инструкции по эксплуатации и оформление технической документации на ремонт сборочного оборудования».	4
Тема 2.2.2 Дефекты и способы восстановления типовых деталей	Содержание учебного материала 1. Процессы по восстановлению деталей сборочного оборудования. 2. Дефектация деталей в процессе разборки узлов сборочного оборудования. Методы определения скрытых дефектов. Признаки выбраковки изделий и определения срока службы деталей. 3. Особенности комплектования сборочных деталей.	6
	Тематика практических занятий	6
	1. Практическая работа «Выявление скрытых дефектов деталей и единиц» (по вариантам).	
	2. Практическая работа «Определение срока службы детали» (по вариантам).	
Тема 2.2.3 Ремонт сборочных единиц оборудования	Содержание учебного материала 1. Типовые виды неисправностей сборочных единиц. 2. Этапы подготовки деталей к ремонту. 3. Проведение ремонта деталей пайкой, наплавкой, ручной и механизированной	6

	сваркой.	
	4. Применение полимерных материалов при ремонте сборочного оборудования.	
	5. Оборудование и технологические приспособления, применяемые при ремонте сборочного оборудования.	
	Тематика практических занятий	4
	1. Практическое занятие «Составление технологического процесса ремонта сборочного оборудования» (по вариантам).	4
Раздел 3 МДК.04.01 Промышленная безопасность и охрана труда при обслуживании и ремонте сборочного оборудования		22
Тема 2.3.1 Перечень и образцы документов по охране труда	Содержание учебного материала	6
	1. Основы предупреждений производственного травматизма.	
	2. Коллективные и индивидуальные средства защиты.	
	3. Социальная защита пострадавших на производстве: правовые принципы возмещения вреда, порядок расследования и учёта несчастных случаев, профессиональных заболеваний, оказание первой помощи пострадавшим.	
Тема 2.3.2 Охрана труда при техническом обслуживании сборочного оборудования	Содержание учебного материала	6
	1. Основные задачи охраны труда и промышленной безопасности: защита от шума и вибрации, выполнение требований по освещённости, электробезопасности и т. Д.	
	2. Нормы охраны труда при техническом обслуживании сборочного оборудования. Контроль соблюдения.	
	3. Промышленная безопасность при техническом обслуживании.	
Тема 2.3.3 Охрана труда при проведении ремонта сборочного оборудования	Содержание учебного материала	4
	1. Порядок подготовки сборочного оборудования к ремонту: остановка, обесточивание, освобождение от продукта, очистка от загрязнений и т.д.	
	2. Рациональная организация рабочего места при ремонте сборочного оборудования.	
	3. Нормы охраны труда и промышленная безопасность при ремонте сборочного оборудования.	
	Тематика практических занятий	6
	1. Практическое занятие «Определение последовательности подготовки сборочного оборудования к ремонту» (по вариантам).	6
Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 2		15
1. Изучение восстановления детали сборочного оборудования с применением полимерных материалов.		
2. Ознакомление с применением основ бережливого производства при ремонте единиц сборочного оборудования.		

Учебная практика раздела 2	72
Виды работ	
1. Выбор методов и способов устранения неисправностей и отказов сборочного оборудования.	
2. Изучение и ознакомление с методами ремонта сборочного оборудования (пайка, наплавка, ручная сварка и т.д.).	
Производственная практика (по профилю специальности) итоговая по модулю	72
Виды работ:	
1.Выполнение диагностики сборочного оборудования.	
2.Выполнение наладки сборочного оборудования и станочной системы.	
3.Выполнение подналадки в процессе работы и технического обслуживание сборочного оборудования.	
Экзамен (квалификационный)	18
Всего	321

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Реализация программы дисциплины требует наличия:

А) Кабинет технологии машиностроения

Комплект мебели для учебного процесса.

Мультимедийное оборудование: компьютер - 1 шт. (процессор IntelPentium E2140/512Mb/160Gb/CR/DVD+RW, монитор LCD Samsung 19), мультимедийный проектор Mitsubishi SL 2V.

Средства обучения: экран, учебно-наглядные пособия по дисциплине, комплект чертежей по изучаемым темам, комплект раздаточного материала, таблицы и плакаты по дисциплине, наборы режущих инструментов и деталей по изучаемым темам; комплект учебных фильмов по изучаемым темам.

Б) Кабинет технологии машиностроения

Комплект мебели для учебного процесса.

Мультимедийное оборудование: компьютер - 1 шт. (процессор IntelPentium E2140/512Mb/160Gb/CR/DVD+RW, монитор LCD Sam-sung 19), мультимедийный проектор Mitsubishi SL 2V.

Средства обучения: экран, учебно-наглядные пособия по дисциплине, комплект чертежей по изучаемым темам, комплект раздаточного материала, таблицы и плакаты по дисциплине, наборы режущих инструментов и деталей по изучаемым темам; комплект учебных фильмов по изучаемым темам.

В) Лаборатория метрологии, стандартизации и сертификации

Комплект мебели для учебного процесса.

Мультимедийное оборудование: МФУ i-SENSYS MF4018 Canon; Монитор 19"Samsung 943N(KSB) TFT; Проектор мультимедийный Hitachi CP- RX 78; Систем. блок AMD X26000/1024Mb*2/250Gb/GF8500GT/FDD/DVD-RW/клав.мышь.ковр.;

Средства обучения: Индикатор 12.5.0.001 эл.; Индикатор 1DN-FGA-K2 силоизмерительный с вст. датчиком на 2 кгс; Нутромер 2т. 5-30/0,01, Микрометр 0-25/0.001 зубомерный; Микрометр 0-25/0.001 эл. упрощенный; МИКРОСКОП БМИ-1Ц; Мотор -редуктор 7SDGC-10G/P18; ПРОФИЛОГРАФ-ПРОФИЛ.; ПРОФИЛОМЕТР; Стенд для экспресс-контроля коэффициента трения; Установка для исследований антифрикционных свойств; Штангенциркуль 200/0.01, прибор для проверки деталей на биение в центрах; плита поверочная и разметочная; призмы для измерения биений, набор концевых плоскопараллельных мер длины КМД № 2 кл. 2; набор проволочек для измерения резьбы; набор эталонов шероховатости; набор типовых деталей для измерения; угломер с нониусом ГОСТ 5378; штангенрейсмас; штангенглубиномер, экран настенный рулонный 180x180 см BraunRollVision

Г) Лаборатория технологического оборудования и оснастки

Комплект мебели для учебного процесса.

Мультимедийное оборудование: Телевизор TOSHIBA 2104; ВИДЕОМАГНИТОФОН TOS;

Средства обучения: Стенды пневматического и гидравлического управления с нажимными элементами, компл.оборуд.попневмоприв.: пневмоцилиндр,

гидроцилиндр для привода зажимных приспособлений; универсальные станочные приспособления (оправки, люнеты, цанговые патроны, станочные поворотные тиски для фрезерных работ, 3-х кулачковый патрон), набор для компоновки приспособлений, компрессор Concorde CD-AC-480/100-3; СТАНОК ЗУБОДОЛБЕЖНЫЙ; СТАНОК ЗУБОРЕЗНЫЙ 5П-23А; СТАНОК ЗУБОФРЕЗЕРНЫЙ 5 К 301/П; СТАНОК ПОПЕР.СТРОГАЛЬНЫЙ. 7535; СТАНОК УНИВ.ЗАТОЧН.; ТОКАРНЫЙ АВТОМАТ

Д) Мастерская «Слесарная»,

Комплект мебели для учебного процесса.

Средства обучения: плакаты по дисциплине; настольно-сверлильный станок 2М112- 2 шт., настольно-сверлильный станок 2Н125Л - 1шт., напольно-сверлильный станок 2Г125- 1 шт., напольно-сверлильный станок - 2Н118- 2шт., настольный верстак с тисками - 30 шт., стул - 30 шт., заточной станок - 1 шт., св., плита рихтовальная, верстак, оборудованный слесарными тисками; монтажно-сборочный стол; стол с ручным прессом; комплект инструмента для выполнения слесарных, механосборочных, ремонтных работ, устройства для расположения рабочих, контрольно-измерительных инструментов, документации, пресс винтовой ручной; ножницы рычажные маховые; стол с плитой разметочной; плита для правки металла; стол (верстак) с прижимом, ящик для стружки, наборы контрольно-измерительных инструментов, механизированные инструменты.

Е) Мастерская «Участок станков с ЧПУ»

Комплект мебели для учебного процесса.

Мультимедийное оборудование: ПК (сист.бл,клав,мышь опт,ковр,монит22" ViewSonic TFT VA2216W-4; ПК(сист.бл,клав,мышь опт,ковр,монит22" ViewSonic TFT VA2216W-4+спец.монит 19", 2 шт.;

Средства обучения: Вертикально- фрезерный обрабатывающий центр с ЧПУ VM-3 в комплекте;Глубиномер ГМ 100; Глубиномер индикаторный ГИ 100; Головка измерительная рычажно-зубчатая 2 ИГ; Державка S10R-SDUCR07; Державка S16R-SCLCR09; Державка S20R-SGUCR11; Державка SDJCR2525M11; Доска магнитная меловая поворотная; Индикатор рычажно-зубчатый ИРТ; Контейнер для мусора с крышкой, 3 шт.; Ленточнопильный станок JET MBS-1221DAS; Линейка ЛД-200 кл.1; Линейка ЛТ-200 кл.1; Меры плоского угла,набор №1,класс точности 1; Набор КМД №3; Набор наконечников к индикаторам 22шт.; Набор принадлежностей к концевым мерам длины; Нутромер индикаторный высокоточный ,диапазон измерений 100-160 мм; Нутромер индикаторный высокоточный ,диапазон измерений 35-50 мм; Нутромер индикаторный высокоточный ,диапазон измерений 50-100 мм; Оправка 266RKF-20-22; Плита чугунная 1600x1000 р/ш; Проволочно-вырезной электроэрозионный станок ВА24 с комплектом оснастки; Промышленный пылесос RUWAC DS1400L; Промышленный сварочный аппарат MATRIX 2200 AC/DC; РОБОТ БРИГ 105; Световое табло 1600x550 мм; Сейф/шкаф; Симулятор системы ЧПУ для эрозионных проволочно-вырезных станков, 2 шт.; Скоба рычажная СР 25; Скоба рычажная СР 50; СТАНОК МЕТАЛЛОРЕЖ, 2 шт.; СТАНОК МЕТАЛЛОРЕЖ.; СТАНОК СФ-676; СТАНОК ТОКАРН. 1П611; СТАНОК ТОКАРНО-ВИНТОРЕЗНЫЙ 16 К 20; СТАНОК ФРЕЗ.6Н80ГБ; станок фрезерный ЧПУ 67-20-ВФ 2; Табурет для мастерских, 5 шт.; Токарно-револьверный

центр с ЧПУ мод. ST-10 в комплекте; Токарный станок с ЧПУ TL-2; ТРАНСФОРМАТОР ТБС-2 ТД-500; Тумба инструментальная; Угломер оптический с круговой шкалой 2 минуты; Угломер с нониусом 4 УМ; Шаблон радиусный №1; Шаблон радиусный №2; Шаблон резьбовой Д55; Шкаф для оснастки (8 полок.5 ящиков), 2 шт.; Шкаф инструментальный, 5 шт.; Шкаф раздевальный двухсекционный, 22 шт.; Штангенрейсмасс электронный, диапазон измерений 0-300; Штангенциркуль стрелочный ШЦК, диапазон измерений 0-300 мм; Штангенциркуль электронный ШЦЦ -П300-0,01 губки 90 мм; Штатив ШМ-ІІН; Штатив ШМ-ІІІ; Электропечь камерная СНО 3 6210-25Квт;

Ж) Мастерская: «Участок аддитивных установок»

Комплект мебели для учебного процесса.

Мультимедийное оборудование: Персональный компьютер 1 в сборе "ЮСТ" модель "Офис", 3 шт.; Персональный компьютер Intel Core i7-7700K;

Средства обучения: 3D принтер Picasso Desidner; материал печати для 3D-принтера, стартовый комплект расходных материалов, мойка, Промышленный пылесос RUWAC DS1400L, Жалюзи горизонтальные 3,33м2;

Комплекс электроискровой;

Компрессор пневматический СБ 4/С-50 EV 65;

Пневматическая резбонарезная установка AQ-08-950 700 об.мин.; Рабочее место (стол 2040.х1500, тумба встроенная 400х750)139 ауд.; Рабочее место

(стол, тумба встроен. подставка под с/б)329 ауд.;

СТАНОК ТОКАРНО-ВИНТОРЕЗНЫЙ 1А625;

Станок вертикальный фрезерный 6520;

Тиски станочные 128 самоцентр. тип 950 Gerardi (Z3E032-79502200); Тиски станочные лекальные 125 мм неповоротные; Тиски станочные лекальные 100 мм неповоротные, 2 шт.; Тиски станочные неповоротные 7200-0214-05; Токарный п/автомат с ЧПУ ТПК-125Т; Токарный п/автомат ТПК-125;

Тумба инструментальная, 2 шт.; Тумба-подставка для станка; Шкаф раздевальный двухсекционный, 4 шт.; Штангенциркуль 150/0,01 эл. кругл. губ. IP67 16EWR Mahr, 2 шт.; Тележка инструментальная открытая, 3 шт.;

4.2. Информационное обеспечение учебной дисциплины

Основная и дополнительная литература

№№ п/п	Список используемой литературы (<i>печатные издания, электронные издания за последние 5 лет</i>)	Количество экземпляров, имеющихся в библиотеке, или ссылка на ЭБС
ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА		
1	Аверьянов, О. И. Технологическое оборудование : учебное пособие / О. И. Аверьянов, И. О. Аверьянова, В. В. Клепиков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 240 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 5-91134-033-X. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1832177 (дата обращения: 24.04.2023). – Режим доступа: по подписке.	Электронный ресурс
2	Вереина, Л. И. Конструкции и наладка токарных станков : учебное пособие / Л.И. Вереина, М.М. Краснов ; под общ. ред. Л.И. Вереиной. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 480 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013960-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1910543 (дата обращения: 27.09.2023). – Режим доступа: по подписке. https://znanium.com/read?id=419053	Электронный ресурс
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА		
1	Иванов, И. С. Технология машиностроения : учебное пособие / И.С. Иванов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015604-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1043105 (дата обращения: 24.04.2023). – Режим доступа: по подписке.	Электронный ресурс
2	Константинов, И. Л. Основы технологических процессов обработки металлов давлением : учебник / И.Л. Константинов, С.Б. Сидельников. — 2-е изд., стереотип. — М. : ИНФРА-М, 2022. — 487 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-017926-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1864062 (дата обращения: 24.04.2023). – Режим доступа: по подписке.	Электронный ресурс

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в форме текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за период обучения. Форма промежуточной аттестации – экзамен и дифференцированный зачет.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины.

Формы текущего контроля успеваемости оценка устных ответов, тестирования, выполнения практических работ.

№	Наименование темы	Код формируемой компетенции	Результаты обучения по дисциплине		Формы контроля
			уметь	знать	
1	Раздел 1. Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание сборочного оборудования	ОК 01 - ОК 11 ПК 4.1 – ПК 4.5	- осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов сборочного оборудования;	- основные режимы работы сборочного оборудования, виды контроля работы сборочного оборудования;	Устные ответы, тестирование, выполнения практических работы
2	МДК.04.01 ПМ Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования	ОК 01 - ОК 11 ПК 4.1 – ПК 4.5	- определять причины неисправностей и отказов систем сборочного оборудования;	- техническую документацию на эксплуатацию сборочного оборудования;	Устные ответы, тестирование, выполнения практических работы
3	Раздел 1 МДК.04.01 Диагностика сборочного оборудования	ОК 01 - ОК 11 ПК 4.1 – ПК 4.5	- выбирать методы и способы их устранения;	- виды неисправностей, поломок и отказов систем сборочного оборудования;	
4	Тема 1.1.1 Принципы, виды и методы диагностирования сборочного оборудования	ОК 01 - ОК 11 ПК 4.1 – ПК 4.5	- проводить организационное обеспечение работ по наладке и подналадке сборочного оборудования;	- методы и способы диагностики и ремонта сборочного производственного оборудования;	Устные ответы, тестирование, выполнения практических работы

5	Тема 1.1.2 Технология диагностирования типовых единиц сборочного оборудования	ОК 01 - ОК 11 ПК 4.1 – ПК 4.5	- организовывать регулировку механических и электромеханических устройств сборочного оборудования;	степени износа узлов и элементов сборочного оборудования;	
6	Тема 1.1.3 Методы поиска неисправностей при диагностировании сборочного оборудования	ОК 01 - ОК 11 ПК 4.1 – ПК 4.5	- планировать работы по наладке и подналадке сборочного оборудования согласно требованиям технологической документации, производственных задач и нормативных требований;	- причины отклонений работы сборочного оборудования от технической и технологической документации;	Устные ответы, тестирование, выполнения практически х работы
7	Раздел 2. МДК.04.01 Наладка и подналадка сборочного оборудования	ОК 01 - ОК 11 ПК 4.1 – ПК 4.5	- выполнять расчеты, связанные с наладкой работы сборочного оборудования;	- виды работ по устранению неполадок и отказов сборочного оборудования;	Устные ответы, тестирование, выполнения практически х работы
8	Тема 1.2.1 Общие сведения о наладке сборочного оборудования	ОК 01 - ОК 11 ПК 4.1 – ПК 4.5	- применение SCADA систем в ресурсном обеспечении работ;	- механические и электромеханические устройства сборочного оборудования;	
9	Тема 1.2.2 Ресурсное обеспечение по наладке сборочного оборудования	ОК 01 - ОК 11 ПК 4.1 – ПК 4.5	- проводить расчёты наладки работ сборочного оборудования и определение требуемых ресурсов для осуществления наладки;	- виды и правила организации работ по устранению неполадок сборочного оборудования;	Устные ответы, тестирование, выполнения практически х работы
10	Тема 1.2.3 Контроль качества работ по наладке и подналадке сборочного оборудования	ОК 01 - ОК 11 ПК 4.1 – ПК 4.5	- обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного	- правила взаимодействия с подчинённым и руководящим составом;	

			оборудования;		
11	Раздел 3. МДК.04.01 Контроль работы сборочного оборудования	ОК 01 - ОК 11 ПК 4.1 – ПК 4.5	- оценивать точность функционирован ия сборочного оборудования на технологических позициях производственн ых участков;	- этика делового общения;	Устные ответы, тестировани е, выполнения практически х работы
12	Тема 1.3.1 Устройства контроля работы сборочного оборудования	ОК 01 - ОК 11 ПК 4.1 – ПК 4.5	- применение SCADA систем при контроле качества работ по наладке, подналадке и техническом обслуживании сборочного оборудования.	- объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ сборочного оборудования;	
13	Тема 1.3.2 Информационно- измерительные системы	ОК 01 - ОК 11 ПК 4.1 – ПК 4.5	- осуществлять оценку работоспособнос ти и степени износа узлов и элементов сборочного оборудования;	- виды работ по наладке и подналадке сборочного оборудования;	Устные ответы, тестировани е, выполнения практически х работы
14	Раздел 4. Организация ремонта и технического обслуживания сборочного оборудования	ОК 01 - ОК 11 ПК 4.1 – ПК 4.5	- определять причины неисправностей и отказов систем сборочного оборудования;	- порядок и правила оформления технической документации при проведении контроля, наладки и подналадки и технического обслуживания;	Устные ответы, тестировани е, выполнения практически х работы
15	МДК.04.01 ПМ Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования	ОК 01 - ОК 11 ПК 4.1 – ПК 4.5	- выбирать методы и способы их устранения;	- требования единой системы технологическо й документации;	
16	Раздел 1 МДК.04.01 Организация технического	ОК 01 - ОК 11 ПК 4.1 –	- проводить организационное обеспечение	- правила выполнения расчетов,	Устные ответы, тестировани

	обслуживания сборочного оборудования	ПК 4.5	работ по наладке и подналадке сборочного оборудования;	связанных с наладкой работы сборочного оборудования;	е, выполнения практически х работы
17	Тема 2.1.1 Содержание и планирование работ по техническому обслуживанию сборочного оборудования	ОК 01 - ОК 11 ПК 4.1 – ПК 4.5	- организовывать регулировку механических и электромеханических устройств сборочного оборудования;	- применение SCADA систем для ремонта сборочного оборудования;	
18	Тема 2.1.2 Организация работ по техническому обслуживанию сборочного оборудования	ОК 01 - ОК 11 ПК 4.1 – ПК 4.5	- планировать работы по наладке и подналадке сборочного оборудования согласно требованиям технологической документации, производственных задачи и нормативных требований;	- порядок и правила организации ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования;	Устные ответы, тестирование, выполнения практически х работы
19	Тема 2.1.3 Система полного (всеобщего) технического обслуживания оборудования	ОК 01 - ОК 11 ПК 4.1 – ПК 4.5	- выполнять расчеты, связанные с наладкой работы сборочного оборудования;	- виды требуемых ресурсов для обеспечения работ по наладке сборочного оборудования;	Устные ответы, тестирование, выполнения практически х работы
20	Раздел 5. МДК.04.01 Ремонт сборочного оборудования	ОК 01 - ОК 11 ПК 4.1 – ПК 4.5	- применение SCADA систем в ресурсном обеспечении работ;	- правила проведения наладочных работ и выведения узлов и элементов сборочного оборудования в ремонт; нормы охраны труда и бережливого производства;	Устные ответы, тестирование, выполнения практически х работы
21	Тема 2.2.1 Технологический процесс ремонта сборочного оборудования.	ОК 01 - ОК 11 ПК 4.1 – ПК 4.5	- проводить расчёты наладки работ сборочного оборудования и	- контрольно-измерительный инструмент и приспособления,	Устные ответы, тестирование, выполнения

			определение требуемых ресурсов для осуществления наладки;	применяемые для обеспечения точности;	практически х работы
22	Тема 2.2.2 Дефекты и способы восстановления типовых деталей	ОК 01 - ОК 11 ПК 4.1 – ПК 4.5	- обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования;	- основы контроля качества работ по наладке и подналадке сборочного оборудования;	Устные ответы, тестирование, выполнения практически х работы
23	Тема 2.2.3 Ремонт сборочных единиц оборудования	ОК 01 - ОК 11 ПК 4.1 – ПК 4.5	- оценивать точность функционирования сборочного оборудования на технологических позициях производственных участков;	- понятие, структуру и применимость SCADA систем;	
24	Раздел 6. МДК.04.01 Промышленная безопасность и охрана труда при обслуживании и ремонте сборочного оборудования	ОК 01 - ОК 11 ПК 4.1 – ПК 4.5	- применение SCADA систем при контроле качества работ по наладке, подналадке и техническом обслуживании сборочного оборудования.	- стандарты качества работ в машиностроительном сборочном производстве.	Устные ответы, тестирование, выполнения практически х работы
25	Тема 2.3.1 Перечень и образцы документов по охране труда	ОК 01 - ОК 11 ПК 4.1 – ПК 4.5	- осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов сборочного оборудования;	- основные режимы работы сборочного оборудования, виды контроля работы сборочного оборудования;	Устные ответы, тестирование, выполнения практически х работы
26	Тема 2.3.2 Охрана труда при техническом обслуживании сборочного оборудования	ОК 01 - ОК 11 ПК 4.1 – ПК 4.5	- определять причины неисправностей и отказов систем сборочного оборудования;	- техническую документацию на эксплуатацию сборочного оборудования;	
27	Тема 2.3.3 Охрана труда при проведении ремонта сборочного	ОК 01 - ОК 11 ПК 4.1 –	- выбирать методы и способы их	- виды неисправностей, поломок и	

	оборудования	ПК 4.5	устранения;	отказов систем сборочного оборудования;	е, выполнения практически х работы
--	--------------	--------	-------------	---	------------------------------------

Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине, шкала оценивания

Критерии оценивания:

- усвоение программного теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения);
- умение излагать программный материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания на практике.

Шкала оценивания:

Результаты сдачи экзамена (квалификационного) и дифференцированного зачета оцениваются по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, который имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, хотя может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки; умеет в целом применять полученные знания при выполнении типовых практических работ, хотя может испытывать затруднения при их выполнении.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который глубоко и прочно усвоил программный материал, проявляет знание основной и дополнительной литературы, грамотно, логически стройно и аргументировано излагает материал, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с практическими заданиями.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, который излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, не испытывает затруднений с ответами на вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год

Дополнения и изменения к рабочей программе на 2023-2024 учебный год по дисциплине ПМ.04 Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание сборочного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве: в Раздел. условия реализации программы дисциплины (Информационное обеспечение обучения) внесены изменения в список основной и дополнительной литературы.

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК общетехнических дисциплин.

«30» августа 2023 г. (протокол № 1).

Председатель ПЦК  /Кузнецов Е.Ю./

Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год

Дополнения и изменения к рабочей программе на 2024-2025 учебный год по дисциплине ПМ.04 Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание сборочного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве: в Раздел. условия реализации программы дисциплины (Информационное обеспечение обучения) внесены изменения в список основной и дополнительной литературы.

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК общетехнических дисциплин.

«30» августа 2024 г. (протокол № 1).

Председатель ПЦК  /Кузнецов Е.Ю./