

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Сызранский политехнический колледж»

СОГЛАСОВАНО

Директор по персоналу
АО «ТЯЖМАШ»

С.Е. Володченков

«30» _____ июня _____ 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ «СПК»

О.Н.Шиляева

«01» _____ июля _____ 2021 г.

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**

профессиональный цикл

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

Сызрань, 2021

ОДОБРЕНО

Цикловой комиссией профессионального цикла специальностей 15.02.07, 15.02.08, 15.02.14, 22.02.03, 22.02.06, 27.02.04

Протокол № 11 от «30» _____ июля _____ 2021 г.

Председатель _____ С. А. Сорокина

Разработчик: Дубинина В.Е., преподаватель ГБПОУ «СПК»

Рабочая программа разработана на основе:

– федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «09» декабря 2016 г. № 1561,

– примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ «28» июля 2017 г. под номером № 15.02.15-170828.

Рабочая программа ориентирована на подготовку студентов к выполнению технических требований конкурса WorldSkills по компетенции Токарные работы на станках с ЧПУ и Фрезерные работы на с ЧПУ.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	21
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	23
3. ПРИЛОЖЕНИЯ	27
4. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	28

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

1.1 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности ВД 4 Организовывать контроль, наладку и подналадку в процессе работы и техническое обслуживание сборочного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции.

1.1.1 Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
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.
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 иностранных языках.
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

1.1.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 4	Организовывать контроль, наладку и подналадку в процессе работы и техническое обслуживание сборочного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве
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.

1.1.3 В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> – диагностирования технического состояния эксплуатируемого сборочного оборудования; – определения отклонений от технических параметров работы оборудования сборочных производств; – регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования; – постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке; – организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков; – планирования работ по наладке и подналадке сборочного оборудования согласно технической документации и нормативным требованиям; – оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования; – организации работ по ресурсному обеспечению технического обслуживания сборочного металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами; – выведения узлов и элементов сборочного оборудования в ремонт; – определения соответствия соединений и сформированных размерных цепей производственному заданию; – определения отклонений от технических параметров работы оборудования сборочных производств; – в обеспечении безопасного ведения работ по наладке и подналадке сборочного оборудования
уметь:	<ul style="list-style-type: none"> – осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов сборочного оборудования; – определять причины неисправностей и отказов систем сборочного оборудования; – выбирать методы и способы их устранения;

	<ul style="list-style-type: none"> – проводить организационное обеспечение работ по наладке и подналадке сборочного оборудования; – организовывать регулировку механических и электромеханических устройств сборочного оборудования; – планировать работы по наладке и подналадке сборочного оборудования согласно требованиям технологической документации, производственных задачи и нормативных требований; – выполнять расчеты, связанные с наладкой работы сборочного оборудования; – применение SCADA систем в ресурсном обеспечении работ; – проводить расчёты наладки работ сборочного оборудования и определение требуемых ресурсов для осуществления наладки; – обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования; – оценивать точность функционирования сборочного оборудования на технологических позициях производственных участков; – применение SCADA систем при контроле качества работ по наладке, подналадке и техническом обслуживании сборочного оборудования
<p>знать:</p>	<ul style="list-style-type: none"> – основные режимы работы сборочного оборудования, виды контроля работы сборочного оборудования; – техническую документацию на эксплуатацию сборочного оборудования; – виды неисправностей, поломок и отказов систем сборочного оборудования; – методы и способы диагностики и ремонта сборочного производственного оборудования; – степени износа узлов и элементов сборочного оборудования; – причины отклонений работы сборочного оборудования от технической и технологической документации; – виды работ по устранению неполадок и отказов сборочного оборудования; – механические и электромеханические устройства сборочного оборудования; – виды и правила организации работ по устранению неполадок сборочного оборудования; – правила взаимодействия с подчинённым и руководящим составом; – этика делового общения; – объёмы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ сборочного оборудования; – виды работ по наладке и подналадке сборочного оборудования; – порядок и правила оформления технической документации при проведении контроля, наладки и подналадки и технического обслуживания; – требования единой системы технологической документации; – правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы сборочного оборудования; – применение SCADA систем для ремонта сборочного оборудования; – порядок и правила организации ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования; – виды требуемых ресурсов для обеспечения работ по наладке сборочного оборудования; – правила проведения наладочных работ и выведения узлов и элементов

	<p>сборочного оборудования в ремонт; нормы охраны труда и бережливого производства;</p> <ul style="list-style-type: none">– контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности;– основы контроля качества работ по наладке и подналадке сборочного оборудования;– понятие, структуру и применимость SCADA систем;– стандарты качества работ в машиностроительном сборочном производстве
--	--

Вариативная часть направлена на увеличение времени, необходимого на реализацию обязательной части профессионального модуля.

1.2 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Вид учебной деятельности	Объем часов
Объем образовательной нагрузки (всего)	508
Всего учебных занятий	340
Курсовая работа/проект	не предусмотрено
Учебная практика	72
Производственная практика	72
Самостоятельная учебная работа: Изучение технологии диагностирования сборочных единиц. Изучение приёмов бережливого производства при обслуживании сборочного оборудования. Изучение восстановления детали сборочного оборудования с применением полимерных материалов. Ознакомление с применением основ бережливого производства при ремонте единиц сборочного оборудования.	12
Консультации	6
Промежуточная аттестация в форме экзамена	не предусмотрено
Экзамен квалификационный	6

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.							
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			Практики		Консультации	Промежуточная аттестация	
			Всего	В том числе		Учебная	Производственная			
Лабораторных работ и практических занятий	Курсовых работ (проектов)									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК4.1- ПК 4.5 ОК 01- ОК 11	Раздел 1 Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы сборочного оборудования и техническое обслуживание сборочного оборудования	214	208	104	-	-	-	-	-	6
ПК4.1- ПК 4.5 ОК 01- ОК 11	Раздел 2 Организация ремонта и технического обслуживания сборочного оборудования	138	132	66	-	-	-	-	-	6
ПК4.1- ПК 4.5 ОК 01- ОК 11	Учебная практика	72				72	-	-	-	-

ПК4.1- ПК 4.5 ОК 01- ОК 11	Производственная практика	72					72	-	-	-
	Экзамен квалификационный	12						6	6	-
	Всего	508	340	170	-	72	72	6	6	12

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены).	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5	6
Раздел 1 Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы сборочного оборудования и техническое обслуживание сборочного оборудования			214		
МДК.04.01 Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования			352		
Тема 1.1 Принципы, виды и методы диагностирования сборочного оборудования	Содержание		12	1	ПК 4.1 ОК 01-11
	1.	Диагностирование как часть технического обслуживания сборочного оборудования. Основные принципы технического диагностирования сборочного оборудования, его роль и задачи.			

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) (если предусмотрены).		Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
	2.	Виды и методы диагностирования сборочного оборудования.				
	3.	Прямое и косвенное диагностирование. Универсальные измерительные приборы, применяемые при диагностировании сборочного оборудования. Системы диагностирования сборочного оборудования.				
	Лабораторные работы			не предусмотрено		
	Практические занятия					
	1.	Применение различных методов диагностики сборочного оборудования	Лаборатория технологического оборудования и оснастки	14		
Тема 1.2 Технология диагностирования типовых единиц сборочного оборудования	Содержание		Кабинет технологии машиностроения	12	1	ПК 4.1 ОК 01-11
	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.				
	Лабораторные работы		Лаборатория технологического оборудования	12		
	1.	Проведение диагностирования типовых единиц сборочного оборудования				

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) (если предусмотрены).		Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы	
			и оснастки				
	Практические занятия		Лаборатория технологического оборудования и оснастки	14			
	1.	Составление последовательности проверки состояния сборочного оборудования					
Тема 1.3 Методы поиска неисправностей при диагностировании сборочного оборудования	Содержание		Кабинет технологии машиностроения	12	2	ПК 4.1, 4.3 ОК 01,03,07,08,11	
		1.					Регламентное и заявочное диагностирование.
		2.					Маршрутная технология диагностирования сборочного оборудования.
		3.					Основные диагностические параметры состояния, характеризующие техническое состояние сборочного оборудования.
		4.					Выбор методов устранения неисправностей на основе проведённой диагностики сборочного оборудования.
		Лабораторные работы			не предусмотрено		
		Практические занятия		Лаборатория технологического оборудования и оснастки	26		
		1.	Составление маршрутной технологии диагностирования состояния сборочного оборудования				
	2.	Определение основных диагностических параметров состояния сборочного оборудования					

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) (если предусмотрены).	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы	
Тема 1.4 Общие сведения о наладке сборочного оборудования	Содержание	Кабинет технологии машиностроения	12	1	ПК 4.2 ОК 01-11	
	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.			
	Лабораторные работы		не предусмотрено			
	Практические занятия		Лаборатория технологического оборудования и оснастки			12
1.	Определение последовательности проведения наладочных и подналадочных работ сборочного оборудования					
Тема 1.5 Ресурсное обеспечение по наладке сборочного оборудования	Содержание	Кабинет технологии машиностроения	12	2	ПК 4.3 ОК 01-11	
	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.

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) (если предусмотрены).	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы						
	Лабораторные работы Практические занятия		не предусмотрено								
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="495 651 555 794">1.</td> <td data-bbox="555 651 1279 794">Определение потребности в ресурсах при наладке сборочного оборудования</td> </tr> <tr> <td data-bbox="495 719 555 794">2.</td> <td data-bbox="555 719 1279 794">Организация ресурсного обеспечения работы по наладке с применением SCADA-системы</td> </tr> </table>	1.	Определение потребности в ресурсах при наладке сборочного оборудования	2.	Организация ресурсного обеспечения работы по наладке с применением SCADA-системы	Лаборатория технологического оборудования и оснастки	26				
1.	Определение потребности в ресурсах при наладке сборочного оборудования										
2.	Организация ресурсного обеспечения работы по наладке с применением SCADA-системы										
Тема 1.6 Контроль качества работ по наладке и подналадке сборочного оборудования	Содержание <table border="1"> <tr> <td data-bbox="495 837 555 981">1.</td> <td data-bbox="555 837 1279 981">Управление качеством технического обслуживания, наладки и подналадки: процесс управления качеством, параметры и факторы, влияющие на качество работ.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="495 984 555 1098">2.</td> <td data-bbox="555 984 1279 1098">Применение SCADA-систем для контроля качества работ по техническому обслуживанию, наладке и подналадке сборочного оборудования.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="495 1101 555 1206">3.</td> <td data-bbox="555 1101 1279 1206">Применение концепции бережливого производства при обслуживании сборочного оборудования.</td> </tr> </table> Лабораторные работы Практические занятия	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.	Кабинет технологии машиностроения	12	3	ПК 4.1, 4.3 ОК 01,03,07,08,11
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.										
Тема 1.7 Устройства контроля работы	Содержание <table border="1"> <tr> <td data-bbox="495 1396 555 1430">1.</td> <td data-bbox="555 1396 1279 1430">Устройства местного контроля работы сборочного</td> </tr> </table>	1.	Устройства местного контроля работы сборочного	Кабинет технологии	16	2	ПК 4.5 ОК 01-11				
1.	Устройства местного контроля работы сборочного										

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) (если предусмотрены).		Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
сборочного оборудования		оборудования.	машиностроения			
	2.	Устройства дистанционного контроля работы сборочного оборудования.				
	3.	Устройства централизованного контроля работы сборочного оборудования.				
	Лабораторные работы			не предусмотрено		
	Практические занятия			не предусмотрено		
Тема 1.8 Информационно-измерительные системы	Содержание		Кабинет технологии машиностроения	16	3	ПК 4.5 ОК 01-11
	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.				
	Лабораторные работы			не предусмотрено		
Практические занятия			не предусмотрено			
Тематика самостоятельной работы при изучении раздела 1:				6		ПК 4.4 ОК 01-11
1. Изучение технологии диагностирования сборочных единиц. 2. Изучение приёмов бережливого производства при обслуживании сборочного оборудования.						

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) (если предусмотрены).	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы	
Консультации при изучении раздела 1			не предусмотрено			
Промежуточная аттестация по разделу 1 в форме дифференцированного зачета			не предусмотрено			
Раздел 2 Организация ремонта и технического обслуживания сборочного оборудования			138			
Тема 2.1 Содержание и планирование работ по техническому обслуживанию сборочного оборудования	Содержание		6	1	ПК 4.1, 4.3 ОК 01,03,07,08,11	
	1.	Понятие технического обслуживания сборочного оборудования.				Кабинет технологии машиностроения
	2.	Виды и содержание технического обслуживания сборочного оборудования: регламентированное и нерегламентированное.				
	3.	Планирование регламентированного технического обслуживания.				
	Лабораторные работы					не предусмотрено
Практические занятия		не предусмотрено				
Тема 2.2 Организация работ по техническому	Содержание		6	3	ПК 4.1 ОК 01-11	
	1.	Методическое руководство техническим				Кабинет технологии

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) (если предусмотрены).		Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы	
обслуживанию сборочного оборудования		обслуживанием сборочного оборудования.	машиностроения				
	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.					
	Лабораторные работы						не предусмотрено
	Практические занятия						не предусмотрено
Тема 2.3 Система полного (всеобщего) технического обслуживания оборудования	Содержание		Кабинет технологии машиностроения	6	2	ПК 4.4 ОК 01-11	
	1.	Понятие всеобщего обслуживания оборудования (TPM – Total Productive Maintenance). Цели TPM. TPM как часть системы бережливого производства.					
	2.	Восемь принципов TPM.					
	3.	Примеры внедрения TPM на предприятиях машиностроительной отрасли.					
	Лабораторные работы						не предусмотрено

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) (если предусмотрены).	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
	Практические занятия		не предусмотрено		
Тема 2.4 Технологический процесс ремонта сборочного оборудования.	Содержание	Кабинет технологии машиностроения	6	3	ПК 4.1, 4.3 ОК 01,03,07,08,11
	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.				
	Лабораторные работы		не предусмотрено		
	Практические занятия	Лаборатория технологического оборудования и оснастки	14		
1. Изучение инструкции по эксплуатации и оформление технической документации на ремонт сборочного оборудования					
Тема 2.5 Дефекты и способы восстановления типовых деталей	Содержание	Кабинет технологии машиностроения	6	3	ПК 43 ОК 01-11
	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.				

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) (если предусмотрены).	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
	Лабораторные работы		не предусмотрено		
	Практические занятия	Лаборатория технологического оборудования и оснастки	26		
1.	Выявление скрытых дефектов деталей и единиц				
2.	Определение срока службы детали				
Тема 2.6 Ремонт сборочных единиц оборудования	Содержание	Кабинет технологии машиностроения	16	3	ПК 4.2 ОК 01-11
1.	Типовые виды неисправностей сборочных единиц.				
2.	Этапы подготовки деталей к ремонту.				
3.	Проведение ремонта деталей пайкой, наплавкой, ручной и механизированной сваркой.				
4.	Применение полимерных материалов при ремонте сборочного оборудования.				
5.	Оборудование и технологические приспособления, применяемые при ремонте сборочного оборудования.				
	Лабораторные работы		не предусмотрено		
	Практические занятия	Лаборатория технологического оборудования и оснастки	12		
1.	Составление технологического процесса ремонта сборочного оборудования				
Тема 2.7 Перечень и образцы документов по	Содержание	Кабинет технологии	8	2	ПК 4.1, 4.3
1.	Основы предупреждений производственного				

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) (если предусмотрены).		Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы	
охране труда		травматизма.	машиностроения			ОК 01,03,07,08,11	
	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.					
	Лабораторные работы						не предусмотрено
	Практические занятия						не предусмотрено
Тема 2.8 Охрана труда при техническом обслуживании сборочного оборудования	Содержание		Кабинет технологии машиностроения	6	3	ПК 4.4 ОК 01-11	
	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.					
	Лабораторные работы						не предусмотрено

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) (если предусмотрены).	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
	Практические занятия		не предусмотрено		
Тема 2.9 Охрана труда при проведении ремонта сборочного оборудования	Содержание	Кабинет технологии машиностроения	6	1	ПК 4.2 ОК 01-11
	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.				
	Лабораторные работы		не предусмотрено		
	Практические занятия	Лаборатория технологического оборудования и оснастки	14		
1. Определение последовательности подготовки сборочного оборудования к ремонту					
Тематика самостоятельной работы при изучении раздела 2: 1. Изучение восстановления детали сборочного оборудования с применением полимерных материалов. 2. Ознакомление с применением основ бережливого производства при ремонте единиц сборочного оборудования.					ПК 4.2 ОК 01-11
	Тематика курсовых работ (проектов):			не предусмотрено	

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) (если предусмотрены).	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
Консультации при изучении раздела 2			не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по разделу 2 в форме дифференцированного зачета			2		
Учебная практика 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. 3. Выбор методов и способов устранения неисправностей и отказов сборочного оборудования. 4. Изучение и ознакомление с методами ремонта сборочного оборудования (пайка, наплавка, ручная сварка и т.д.).		Мастерская «Участок станков с ЧПУ»			ПК 4.4 ОК 01-11
Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ 1. Выполнение диагностики сборочного оборудования. 2. Выполнение наладки сборочного оборудования и станочной системы. 3. Выполнение подналадки в процессе работы и технического обслуживания сборочного оборудования.		Предприятия и организации города	72		ПК 4.5 ОК 01-11
Консультации при подготовке к квалификационному экзамену			6		
Экзамен квалификационный			6		
Всего			508		

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: Кабинет «Технология машиностроения», оснащенный оборудованием: комплект методических разработок для выполнения практических занятий; письменные столы, стулья, классная доска, стол преподавателя; проектор; наглядные пособия; учебно-методический комплекс дисциплины.

Лаборатории «Метрология, стандартизация и сертификация», «Технологическое оборудование и оснастка», оснащенные в соответствии с п.6.1.2.1 Примерной программы по специальности.

Мастерские «Участок станков с ЧПУ», «Участок аддитивных установок», оснащенные в соответствии с п.6.1.2.2 Примерной программы по специальности.

Оснащенные базы практики в соответствии с п.6.2.3 Примерной программы по специальности.

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции «Токарные работы на станках с ЧПУ и Фрезерные работы на с ЧПУ».

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Печатные издания

1. Борисов Ю.И., А.С. Сигов, В.И. Нефедов Метрология, стандартизация и сертификация: учебник. – 2-е изд - М.: ФОРУМ: ИНФА-М, 2015 – 336 с
2. Вереина Л.И., М.М. Краснов Справочник станочника – Академия 2016.
3. Гусев А. А. и др. Технология машиностроения. – М.: Машиностроение, 2018.
4. Ковшов А. А. Технология машиностроения. – М.: Машиностроение, 2019

5. Мещерякова В.Б. Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса учебник- М.: Академия, 2018.

6. Никифоров А.Д. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб пособие / А.Д. Никифоров, Т.А. Бакиев. – М.:Высш. Школа, 2013

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://www.materialscience.ru> (дата обращения: 22.06.2021).

2. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://www.sasta.ru> (дата обращения: 22.06.2021).

3. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <https://asw.ru> (дата обращения: 22.06.2021).

4. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://metalstanki.ru/> (дата обращения: 22.06.2021).

3.2.3 Дополнительные источники

1. ГОСТ 24642-81 Допуски формы и расположения. Термины и определения.

2. ГОСТ 24643-81 Допуски формы и расположения. Числовые значения.

3. ГОСТ 25548-82 Конуса и конические соединения. Термины и определения.

4. ГОСТ Р ИСО 9003-96 Система качества. Модель обеспечения качества при контроле и испытаниях готовой продукции.

5. ГОСТ 2.308-79 Допуски формы и расположения поверхностей.

6. ГОСТ 2.309-73 Обозначение шероховатости поверхности.

7. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения: Контрольные материалы: учеб. пособие для нач. проф. образования/ Т.А. Багдасарова. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.

8. Зайцев С.А., Д.Д. Грибанов, А.Н. Толстов, Р.В. Меркулов Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник для нач.проф. образования/ – М.: Издательский центр «Академия», 2014.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 4.1 Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.</p>	<p>Проводит диагностику неисправностей и отказов сборочного оборудования. Выбирает методы устранения неисправностей.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>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.</p>	<p>Организует работы по устранению неполадок и отказов сборочного оборудования. Организует работы по ремонту технологических приспособлений.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 4.3 Планировать работы по наладке, подналадке сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям.</p>	<p>Планирует работы по наладке и подналадке сборочного оборудования. Применяет технологическую документацию при планировании работ.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 4.4 Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем.</p>	<p>Организует ресурсное обеспечение работ. Применяет SCADA системы для организации ресурсного обеспечения работ.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 4.5 Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования и соблюдение</p>	<p>Проводит контроль качества работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования. Применяет SCADA системы</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и</p>

норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.	для контроля качества работ по наладке и техническому обслуживанию сборочного оборудования. Контролирует соблюдение норм и требований охраны труда и бережливого производства.	производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Ведёт поиск и анализ требуемой информации для осуществления профессиональной деятельности. Выбирает варианты решения поставленных задач на основании имеющейся и выбранной информации в своей профессиональной деятельности. Разрабатывает и предлагает варианты решения нетривиальных задач в своей работе.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Задействует различные механизмы поиска и систематизации информации. Анализирует, выбирает и синтезирует необходимую информацию для решения задач и осуществления профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Определяет вектор своего профессионального развития. Приобретает необходимые навыки и умения для осуществления личностного развития и повышения уровня профессиональной компетентности.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Умеет работать в коллективе и взаимодействовать с подчинёнными и руководством. Обладает высокими навыками коммуникации. Участствует в профессиональном общении и выстраивает необходимые профессиональные связи и взаимоотношения.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 05. Осуществлять устную	Грамотно устно и письменно	Экспертное

и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	излагает свои мысли. Применяет правила делового этикета, делового общения и взаимодействия с подчинёнными и руководством.	наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	Проявляет активную гражданскую и патриотическую позицию. Демонстрирует осознанное поведение при взаимодействии с окружающим миром.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Участствует в сохранении окружающей среды. Применяет основные правила поведения и действий в чрезвычайных ситуациях. Содействует ресурсосбережению в производственном процессе и бытовой жизни.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности	Укрепляет и сохраняет своё здоровье с помощью физической культуры. Поддерживает физическую подготовку на необходимом и достаточном уровне для выполнения профессиональных задач и сохранения качества здоровья.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Применяет современные средства коммуникации, связи и информационные технологии в своей работе.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	Применяет различные виды специальной документации на отечественном и иностранном языках в своей профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса

<p>ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>Определяет этапы осуществления предпринимательской деятельности. Разрабатывает бизнес-план. Осуществляет поиск инвесторов. Оценивает инвестиционную привлекательность и рентабельность своего бизнес- проекта.</p>	<p>оценка результатов</p> <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
---	---	--

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

к рабочей программе профессионального модуля

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ**

№ п/п	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1.	Регламентное и заявочное диагностирование.	Активный, Имитационные МАО(анализ конкретных ситуаций)	ОК 01, ОК 03, ОК 07, ОК 08, ОК 11 ПК 4.1 ПК 4.3
2.	Применение SCADA-систем для контроля качества работ по техническому обслуживанию, наладке и подналадке сборочного оборудования.	Активный, Имитационные МАО(анализ конкретных ситуаций)	ОК 01, ОК 03, ОК 07, ОК 08, ОК 11 ПК 4.1 ПК 4.3
3.	Виды и содержание технического обслуживания сборочного оборудования: регламентированное и нерегламентированное	Активный, Имитационные МАО(анализ конкретных ситуаций)	ОК 01, ОК 03, ОК 07, ОК 08, ОК 11 ПК 4.1 ПК 4.3
4.	Подготовка технической документации на ремонт сборочного оборудования.	Активный, Имитационные МАО(анализ конкретных ситуаций)	ОК 01, ОК 03, ОК 07, ОК 08, ОК 11 ПК 4.1 ПК 4.3
5.	Основы предупреждений производственного травматизма.	Активный, Имитационные МАО(анализ конкретных ситуаций)	ОК 01, ОК 03, ОК 07, ОК 08, ОК 11 ПК 4.1 ПК 4.3

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Дата актуализации	Результаты актуализации	Фамилия И.О. и подпись лица, ответственного за актуализацию