

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 27.07.2026 14:59:07
Уникальный программный ключ:
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.4
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ.04 ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ, НАЛАДКИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ
ОБОРУДОВАНИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА»**

Форма обучения	<u>очная</u> (очная, заочная)
Курс	<u>4</u>
Семестр	<u>7,8</u>

2026 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 г. № 444, зарегистрированного в Минюсте России 01.07.2022 № 69122, и на основании примерной образовательной программы «Профессионалитет» по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, зарегистрированной в государственном реестре от 13.10.2025 г. № 31/2025.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ЦК ТМиРПО
Протокол № 8 от 24.03.2026 г.
Председатель ЦК
Ежижанская Т.Ю.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий отделением МиПН
Крылов О.А.

Рабочую программу разработал:

Дубовик А.П., преподаватель высшей квалификационной категории, бакалавр по направлению Инноватика.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы	4
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	4
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	7
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
2.1. Трудоемкость освоения модуля	8
2.2. Структура профессионального модуля	8
2.3. Тематический план и содержание профессионального модуля	9
2.4. Практическая подготовка	16
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	21
3.1. Материально-техническое обеспечение	21
3.2. Учебно-методическое обеспечение	21
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	23
Приложение 1. Перечень мероприятий в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации	
Приложение 2. Комплект контрольно-оценочных средств по модулю	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.04 ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ, НАЛАДКИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть профессионального цикла образовательной программы. Объем модуля увеличен за счет вариативных часов по запросу работодателя.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – определять этапы решения задачи; – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – составлять план действия; определять необходимые ресурсы; – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – методы работы в профессиональной и смежных сферах; – структуру плана для решения задач; – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК. 04	– организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	– психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; – основы проектной деятельности	-
ОК. 09	– понимать общий смысл	– правила построения простых и	
	– чётко произнесённых	– сложных предложений	

	высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные – темы; – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	на профессиональные темы; – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; – особенности произношения; – правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 4.1	Осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования; программировать в полуавтоматическом режиме и дополнительные функции станка; выполнять обработку отверстий и поверхностей в деталях по 8-14 качеству и выше; выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях	основы электротехники, электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы; причины отклонений в формообразовании; виды, причины брака и способы его предупреждения и устранения; наименование, стандарты и свойства материалов, крепежных и нормализованных деталей и узлов; система допусков и посадок, степеней точности; качества и параметры шероховатости	наладки на холостом ходу и в рабочем режиме обрабатываемых центров для обработки отверстий в деталях и поверхностей деталей по 8 - 14 качеству; диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования; установки деталей в универсальных и специальных приспособлениях и на столе станка с выверкой в двух плоскостях; обработки отверстий и поверхностей деталей по 8 – 14 качеству
ПК 4.2	организовывать регулировку механических и электромеханических устройств металлорежущего и аддитивного оборудования; выполнять наладку однотипных обрабатываемых центров с ЧПУ; выполнять подналадку основных механизмов обрабатываемых центров в процессе работы; выполнять наладку обрабатываемых центров по 6-8 качеству	способы и правила механической и электромеханической наладки, устройство обслуживаемых однотипных станков; правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента; способы корректировки режимов резания по результатам работы станка	организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков; постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке

ПК 4.3	оформлять техническую документацию для осуществления наладки и подналадки оборудования машиностроительных производств; рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей	техническая документация на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования; карты контроля и контрольных операций; объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования; основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования	доводки, наладки и регулировки основных механизмов автоматических линий в процессе работы; оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования
ПК 4.4	рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами; выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования; применять SCADA-системы для обеспечения работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования	программных пакетов SCADA-систем; правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования; межоперационные карты обработки деталей и измерительный инструмент для контроля размеров деталей в соответствии с технологическим процессом	выведения узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт; организации и расчёта требуемых ресурсов для проведения работ по наладке металлорежущего или аддитивного оборудования с применением SCADA систем
ПК 4.5	обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования; оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков; контролировать исправность приборов активного и пассивного контроля, контрольных устройств и автоматов; производить контроль размеров детали; использовать универсальные и специализированные мерительные инструменты; выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях	виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования; контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования; правила настройки, регулирования универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей; стандарты качества; нормы охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем; правила проверки станков на точность, на работоспособность и точность позиционирования; основы статистического контроля и регулирования процессов обработки деталей	определения отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств; контроля с помощью измерительных инструментов точности наладки универсальных и специальных приспособлений контрольноизмерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей; регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-II

№.№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Уметь: оформлять техническую документацию для осуществления наладки и подналадки оборудования	Тема 1. Принципы, виды и методы диагностирования оборудования	4	По запросу работодателя расширение профессиональных компетенций
2		Тема 3. Методы поиска неисправностей при диагностировании оборудования	4	
3	машиностроительных производств; Знать: правила проверки	Тема 7. Основные сведения о ремонте металлорежущего оборудования. Принципы ТРМ-системы	12	
4	станков на точность, на работоспособность и точность позиционирования; основы статистического контроля и регулирования процессов обработки деталей	Тема 8. Особенности проведения ремонтных работ	14	
	ИТОГО		34	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Лекции	59	-
Практические занятия	86	86
Лабораторные занятия	-	-
Консультации	7	-
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	16	-
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	36	36
производственная	108	108
Промежуточная аттестация, в том числе:	14	-
МДК 04.01	8	-
УП.04.01	-	-
ПП.04.01	-	-
ПМ.04(К)	6	-
Всего	326	230

2.2. Структура профессионального модуля

№ п/п	Наименования разделов/ МДК	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Лекционные занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Консультации	Промежуточная аттестация	Форма промежуточной аттестации
1	7 СЕМЕСТР										
1.1	МДК.04.01 Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования	88	42	30	42	-	-	8	4	4	Экзамен
1.2	Учебная практика	36	36	-	-	-	-	-	-	-	Защита отчета по практике
2	8 СЕМЕСТР										
2.1	МДК.04.01 Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования	86	44	29	44	-	-	8	1	4	Экзамен
2.2	Производственная практика	108	108	-	-	-	-	-	-	-	Защита отчета по практике
3	Промежуточная аттестация по ПМ	8	-	-	-	-	-	-	2	6	Экзамен по модулю
4	ВСЕГО:	326	230	59	86			16	7	14	

2.3. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
7 семестр	ВСЕГО	124/78	
МДК 04.01 Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования		88/42	
Тема 1. Принципы, виды и методы диагностирования оборудования	Содержание учебного материала	18/12	ОК.01, ПК 4.1, ПК 4.2
	Диагностирование как часть технического обслуживания сборочного оборудования.		
	Основные принципы технического диагностирования сборочного оборудования, его роль и задачи.		
	Виды и методы диагностирования сборочного оборудования.		
	Прямое и косвенное диагностирование.		
	Универсальные измерительные приборы, применяемые при диагностировании сборочного оборудования		
	Системы диагностирования оборудования.		
	В том числе:		
	Лекция №1. Основная задача технической диагностики		
	Лекция №2. Выявление основных параметров металлорежущего станка		
	Практическое занятие №1. Определение основных параметров работы протяжных и шлифовальных станков		
	<i>Практическое занятие №2. Расчет режимов резания протяжных и шлифовальных станков</i>		
	Лекция №3. Классификация методов технической диагностики		
	Практическое занятие №3. Определение основных параметров, характеризующих работу станков токарной группы		
	<i>Практическое занятие №4. Определение основных параметров, характеризующих работу комбинированных станков</i>		
	Практическое занятие №5. Определение узлов у комбинированных станков		
	Практическое занятие №6. Выбор метода диагностики сборочного		

	оборудования		
Тема 2. Технология диагностирования типовых единиц сборочного оборудования	Содержание учебного материала	18/12	ОК.09, ПК 4.1, ПК 4.2
	Последовательность проверки общего состояния сборочного оборудования.		
	Приёмы проверки и регулировки основных узлов и единиц режущего и сборочного оборудования.		
	В том числе:		
	Лекция №4. Оперативные методы безразборного диагностирования		
	Практическое занятие №7. Выбор приборов для безразборного диагностирования состояния станков		
	Лекция №5. Техническая диагностика по параметрам рабочих процессов		
	Практическое занятие №8. Выбор приборов для диагностирования многоцелевых станков		
	Практическое занятие №9. Классификация средств для диагностирования		
	Лекция №6. Уровни диагностики металлорежущего оборудования		
	Практическое занятие №10. Составление последовательности проверки состояния сборочного оборудования		
	Практическое занятие №11. Выявление неисправности сборочного оборудования		
	Практическое занятие №12. Проведение диагностирования типовых единиц сборочного оборудования		
Тема 3. Методы поиска неисправностей при диагностировании оборудования	Содержание учебного материала	36/18	ОК 0.1, ОК 0.9, ПК 4.2, ПК 4.3
	Регламентное и заявочное диагностирование		
	Маршрутная технология диагностирования сборочного оборудования.		
	Основные диагностические параметры состояния, характеризующие техническое состояние сборочного оборудования.		
	В том числе:		
	Лекция №7. Схемы и способы измерения геометрических параметров		
	Лекция №8. Оценка износа основных узлов станка		
	Практическое занятие №13. Проверка точности оборудования после ремонта	2/2	
	Практическое занятие №14. Расчет точности оборудования под		

	<i>нагрузкой после ремонта</i>		
	Лекция №9. Диагностика частей станка с ЧПУ	2/0	
	Лекция №10. Методы проверки точности и постоянства отработки круговой траектории	2/0	
	Лекция № 11 Регламентное и заявочное диагностирование	2/0	
	Лекция №12. Маршрутная технология диагностирования сборочного оборудования	2/0	
	Практическое занятие №15. Составление маршрутной технологии диагностирования	2/2	
	Практическое занятие №16. Определение операций по диагностированию оборудования	2/2	
	Лекция №13. Регламентное и заявочное диагностирование	2/0	
	Лекция №14. Основные диагностические параметры состояния оборудования	2/0	
	Практическое занятие №17. Определение основных параметров состояния оборудования	2/2	
	Практическое занятие №18. Определение состояния узлов токарного станка	2/2	
	Лекция №15. Выбор методов устранения неисправностей	2/0	
	Практическое занятие №19. Выбор методов устранения неисправностей на основе проведённой диагностики сборочного оборудования	2/2	
	Практическое занятие №20 Составление маршрутной технологии диагностирования состояния сборочного оборудования	2/2	
	Практическое занятие №21. Составление маршрутной технологии диагностирования состояния сборочного оборудования	2/2	
	Самостоятельная работа №1. Написать реферат на тему: применение концепции бережливого производства при обслуживании	2	
	Самостоятельная работа №2. Написать эссе на тему: методы контроля качества выполненных работ	2	
	Самостоятельная работа №3. Написать реферат на тему: планирование ресурсного обеспечения работ по наладке	2	
	Самостоятельная работа №4. Написать эссе на тему: применение SCADA-систем для ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования	2	
	<i>Консультация</i>	4	
	<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	4	
	Учебная практика	36/36	

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.).			
8 семестр	ВСЕГО	202/152	
МДК.04.01 Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования		86/44	
Тема 4. Общие сведения о порядке наладки металлорежущих станков оборудования	Содержание учебного материала	16/4	ОК 0.9, ПК 4.2, ПК 4.3
	Наладка и подналадка: основные понятия, последовательность проведения наладки и подналадки сборочного оборудования. Настройка, регулировка и проверка сборочного оборудования. Технологическая документация по наладке и подналадке: виды и применение. Планирование работ по наладке и подналадке сборочного оборудования.		
	В том числе:		
	Лекция №16. Наладка и подналадка металлорежущего оборудования	2/0	
	Практическое занятие № 22. Первоначальная наладка и текущая наладка	2/0	
	Лекция №17. Типовые методы наладки металлорежущего оборудования	2/0	
	Лекция №18. Основы работы в SCADA системе	2/0	
	Лекция №19. Настройка, регулировка и проверка сборочного оборудования	2/0	
	Лекция №20. Технологическая документация по наладке и подналадке	2/0	
	Практическое занятие №23. Последовательное проведение наладочных и подналадочных работ	2/2	
	Практическое занятие №24. Определение методов наладки металлорежущего оборудования	2/2	
Тема 5. Особенности наладки станков различного вида	Содержание учебного материала	18/12	ОК 0.3, ПК 4.1, ПК 4.3
	Характерные режимы работы для системы с ЧПУ типа CNC: режим ввода информации, автоматический режим, режим вмешательства оператора, ручной режим, режим редактирования и другие. Особенности наладки токарных станков с ЧПУ. Особенности наладки многоцелевых станков с ЧПУ. Установка зажимного приспособления.		

	В том числе:		
	Лекция №21. Характерные режимы работы для системы с ЧПУ	2/0	
	Лекция №22. Особенности наладки токарных станков с ЧПУ	2/0	
	Практическое занятие №25. Проведение наладки токарного станка с ЧПУ	2/2	
	Лекция №23. Особенности наладки многоцелевых станков с ЧПУ. Установка зажимного приспособления	2/0	
	Практическое занятие №26. Выполнение наладки многоцелевого станка с ЧПУ	2/2	
	Практическое занятие №27. Выбор режимов работы многоцелевых станков с ЧПУ	2/2	
	Практическое занятие №28. Определение потребности в ресурсах при наладке сборочного оборудования	2/2	
	Практическое занятие №29. Расчет необходимых ресурсов для наладки сборочного оборудования	2/2	
	Практическое занятие №30. Определение потребности ресурсного обеспечения работы по наладке с применением SCADA-системы	2/2	
Тема 6. Основные сведения о ремонте металлорежущего оборудования. Принципы ТРМ-системы	Содержание учебного материала	24/12	
	Виды ремонта металлорежущего и аддитивного оборудования: плановый (капитальный), внеплановый (текущий), система планово-предупредительных ремонтов. Документация по ремонту металлорежущего оборудования: виды, оформление, требования к построению, содержанию и изложению документов. ГОСТ 2.602-2013 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Ремонтные документы (с Поправкой).		
	В том числе:		ОК 0.1, ПК 4.1, ПК 4.4
	Лекция №24. Виды ремонта металлорежущего и аддитивного оборудования	2/0	
	Практическое занятие №31. Создание необходимого комплекта документов для ремонта	2/2	
	Практическое занятие №32. Оформление комплекта документов на ремонт станка	2/2	
	Практическое занятие №33. Проверка правильности оформления документов	2/2	
	Практическое занятие № 34. Планирование структуры ремонтных циклов	2/0	

	Лекция №25. Виды и содержание технического обслуживания	2/0	
	Практическое занятие №35. Планирование регламентированного технического обслуживания.	2/0	
	Лекция №26. Понятие всеобщего обслуживания оборудования	2/0	
	Практическое занятие №36. Расчёт трудоёмкости ремонтных работ	2/2	
	Практическое занятие №37. Определение последовательности выполнения видов ремонта	2/2	
	Практическое занятие №38. Составление ремонтного цикла оборудования	2/2	
	Лекция №27. Восемь принципов TPM.	2/0	
Тема 7. Особенности проведения ремонтных работ	Содержание учебного материала	14/10	ОК 0.3, ОК 0.9, ПК 4.1, ПК 4.3
	Степень износа компонентов, сохранение, простои, комплекс работ, техническое обслуживание, поддержание, хранение, транспортировка, плановый ремонт		
	В том числе:		
	Лекция №28. Объём и порядок выполнения работ при капитальном ремонте	2/0	
	Практическое занятие №39. Определение порядка проведения капитального ремонта	2/2	
	Практическое занятие №40. Распознавание дефектов станка по механической части	2/2	
	Практическое занятие №41. Проверка точности оборудования после ремонта	2/2	
	Лекция №29. Организация ремонта на примере токарно-винторезного станка	2/0	
	Практическое занятие №42. Составление графика и порядка проведения ремонтов	2/2	
	Практическое занятие №43. Определение трудовых и финансовых ресурсов при выполнении ремонтных работ	2/2	
Тема 8. Приемка оборудования после ремонта.	Содержание учебного материала	1/0	ОК 0.1, ПК 4.3, ПК 4.5
	Холостой ход, узел, формуляры, комиссия, сертификаты, технологическая документация, пусковые работы, осмотр оборудования, недостатки		
	В том числе:		
	Лекция №30. Виды и последовательность приёмочных испытаний.	1/0	

Самостоятельная работа №5. Написать реферат на тему: составление соответствия стандартам оборудования после ремонта	4	
Самостоятельная работа №6. Написать эссе на тему: особенности проведения ремонта оборудования	4	
Консультации	1	
Промежуточная аттестация в форме комплексного экзамена	4	
Производственная практика 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.	108/108	
Консультация	2	
Промежуточная аттестация по ПМ.04 в форме экзамена по модулю	6	
Всего	326/230	

2.4. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации профессионального модуля ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства организуется путем проведения практических занятий и практик, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ/ видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

Распределение часов практической подготовки

№	№ темы	Вид учебной деятельности	Количество часов в форме практической подготовки	Особенности проведения вида учебной деятельности в форме практической подготовки
1	В помещениях Подразделения, Университета, предназначенных для проведения практической подготовки			
1	1	Практическое занятие №1. Определение основных параметров работы протяжных и шлифовальных станков	2	Производят расчеты параметров работы протяжных и шлифовальных станков с использованием справочников по данным технологической документации предприятия.
2	1	Практическое занятие №2. Расчет режимов резания протяжных и шлифовальных станков	2	Производят расчеты режимов резания протяжных и шлифовальных станков с использованием методических указаний по данным технологической документации предприятия.
3	1	Практическое занятие №3. Определение основных параметров, характеризующих работу станков токарной группы	2	Производят расчеты основных параметров, характеризующих работу станков токарной группы с использованием ГОСТ.
4	1	Практическое занятие №4. Определение основных параметров, характеризующих работу комбинированных станков	2	Производят расчеты основных параметров, характеризующих работу комбинированных станков с использованием ГОСТ.
5	1	Практическое занятие №5. Определение узлов у комбинированных станков	2	Выполняют определение узлов у комбинированных станков с использованием специальных инструментов.
6	1	Практическое занятие №6. Выбор метода диагностики сборочного оборудования	2	Выбирают методы диагностики сборочного оборудования с использованием измерительного оборудования.
7	2	Практическое занятие №7.	2	Выбирают приборы для безразборного диагностирования состояния станков с

		Выбор приборов для безразборного диагностирования состояния станков		использованием оборудования для диагностики.
8	2	Практическое занятие №8. Выбор приборов для диагностирования многоцелевых станков	2	Выбирают приборы для диагностирования многоцелевых станков с применением специального оборудования.
9	2	Практическое занятие №9. Классификация средств для диагностирования	2	Выполняют определение классификации средств для диагностирования предприятия с использованием ГОСТ.
10	2	Практическое занятие №10. Составление последовательности проверки состояния сборочного оборудования	2	Составляют последовательность проверки состояния сборочного оборудования предприятия с использованием технической литературы.
11	2	Практическое занятие №11. Выявление неисправности сборочного оборудования	2	Выявляют неисправности сборочного оборудования с использованием различных инструментов.
12	2	Практическое занятие №12. Проведение диагностирования типовых единиц сборочного оборудования	2	Проводят диагностирование типовых единиц сборочного оборудования с применением данных технологической документации предприятия.
13	3	Практическое занятие №13. Проверка точности оборудования после ремонта	2	Выполняют проверку точности оборудования после ремонта
14	3	Практическое занятие №14. Расчет точности оборудования под нагрузкой после ремонта	2	Выполняют расчет точности оборудования под нагрузкой после ремонта с использованием специального оборудования.
15	3	Практическое занятие №15. Составление маршрутной технологии диагностирования	2	Выполняют составление маршрутной технологии диагностирования с применением учебного пособия.
16	3	Практическое занятие №16. Определение операций по диагностированию оборудования	2	Производят определение операций по диагностированию оборудования с использованием технической литературы.
17	3	Практическое занятие №17. Определение основных параметров состояния	2	Производят определение основных параметров состояния оборудования с использованием данных технологической документации предприятия.

		оборудования		
18	3	Практическое занятие №18. Определение состояния узлов токарного станка	2	Определяют состояния узлов токарного станка с использованием данных технологической документации предприятия.
19	3	Практическое занятие №19. Выбор методов устранения неисправностей на основе проведённой диагностики сборочного оборудования	2	Выбирают методы устранения неисправностей на основе проведённой диагностики сборочного оборудования
20	3	Практическое занятие №20 Составление маршрутной технологии диагностирования состояния сборочного оборудования	2	Составляют маршрутные технологии диагностирования состояния сборочного оборудования
21	3	Практическое занятие №21. Составление маршрутной технологии диагностирования состояния сборочного оборудования	2	Составляют маршрутную технологию диагностирования состояния сборочного оборудования
22	4	Практическое занятие № 22. Первоначальная наладка и текущая наладка	2	Определяют последовательность проведения первоначальной наладки и текущей наладки оборудования
23	4	Практическое занятие №23. Последовательное проведение наладочных и подналадочных работ	2	Проверяют правильность последовательного проведения наладочных и подналадочных работ с использованием инструментов.
24	4	Практическое занятие №24. Определение методов наладки металлорежущего оборудования	2	Определяют методы наладки металлорежущего оборудования с использованием справочного оборудования.
25	5	Практическое занятие №25. Проведение наладки токарного станка с ЧПУ	2	Изучают последовательность наладки токарного станка.
26	5	Практическое занятие №26. Выполнение наладки многоцелевого станка с ЧПУ	2	Изучают последовательность наладки многоцелевого станка.

27	5	Практическое занятие №27. Выбор режимов работы многоцелевых станков с ЧПУ	2	Выбирают режимы работы многоцелевых станков с ЧПУ с применением соответствующего оборудования.
28	5	Практическое занятие №28. Определение потребности в ресурсах при наладке сборочного оборудования	2	Определяют потребности в ресурсах при наладке сборочного оборудования с применением учебных пособий.
29	5	Практическое занятие №29. Определение потребности ресурсного обеспечения работы по наладке с применением SCADA- системы	2	Определяют потребности ресурсного обеспечения работы по наладке с применением SCADA-системы.
30	7	Практическое занятие №31. Создание необходимого комплекта документов для ремонта	2	Разрабатывают комплект документов для ремонта с использованием данных технологической документации предприятия.
31	7	Практическое занятие №32. Оформление комплекта документов на ремонт станка	2	Оформляют комплект документов на ремонт станка с использованием технической литературы.
32	7	Практическое занятие №33. Проверка правильности оформления документов	2	Производят проверку правильности оформления документов по ГОСТ.
33	7	Практическое занятие № 34. Планирование структуры ремонтных циклов	2	Выполняют планирование структуры ремонтных циклов
34	7	Практическое занятие №35. Планирование регламентированного технического обслуживания.	2	Выполняют планирование регламентированного технического обслуживания.
35	7	Практическое занятие №36. Расчёт трудоёмкости ремонтных работ	2	Производят расчет трудоемкости ремонтных работ с использованием технической литературы.
36	7	Практическое занятие №37. Определение последовательности выполнения видов ремонта	2	Определяют последовательность выполнения видов ремонта с применением инструментов.
37	7	Практическое занятие №38.	2	Составляют ремонтный цикл оборудования с использованием специальных

		Составление ремонтного цикла оборудования		приспособлений.
38	8	Практическое занятие №39. Определение порядка проведения капитального ремонта	2	Определяют порядок проведения капитального ремонта с использованием современного оборудования.
39	8	Практическое занятие №40. Распознавание дефектов станка по механической части	2	Распознают дефекты станка по механической части с применением дефектоскопа.
40	8	Практическое занятие №41. Проверка точности оборудования после ремонта	2	Выполняют проверку точности оборудования после ремонта с использованием измерительных приборов.
41	8	Практическое занятие №42. Составление графика и порядка проведения ремонтов	2	Составляют график порядка проведения ремонтов с использованием данных технологической документации предприятия.
42	8	Практическое занятие №43. Определение трудовых и финансовых ресурсов при выполнении ремонтных работ	2	Определяют трудовые и финансовые ресурсы при выполнении ремонтных работ с использованием технической литературы.
43		Учебная практика	36	Получают первичные навыки по виду деятельности «Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства» в мастерских/ зонах по видам работ
2	В помещениях и на территории предприятия-партнера на основании договора о практической подготовки/сетевой форме реализации образовательной программы			
1		Производственная практика	108	Выполняют работы по виду деятельности «Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства» на предприятиях реального сектора экономики
	Всего, час	-	230	-

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации образовательного процесса (всех видов учебной деятельности) по модулю используются следующие специальные помещения, оснащенные в соответствии с Приложением 3 ОПОП-П СПО:

- кабинет общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей
- слесарная мастерская

Учебная практика реализуется в слесарной мастерской, оснащенной в соответствии с Приложением 3 ОПОП-П СПО.

Производственная практика реализуется на машиностроительных предприятиях, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области 40 Сквозные виды деятельности в промышленности

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные электронные издания

1. Маслов, А. Р. Технологическое оборудование автоматизированного производства : учебное пособие для СПО / А. Р. Маслов. - 3-е изд. - Саратов : Профобразование, 2025. – 112 с. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/151155.html> (дата обращения : 10.03.2026).

2. Пашков, Е. В. Следящие приводы промышленного технологического оборудования : учебное пособие для СПО / Е. В. Пашков, В. А. Крамарь, А. А. Кабанов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 368 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211979>. (дата обращения : 10.03.2026)

3. Фаскиев, Р. С. Техническая эксплуатация и ремонт технологического оборудования : учебное пособие для СПО / Р. С. Фаскиев, Е. В. Бондаренко, Е. Г. Кеян, Р. Х. Хасанов. — Саратов : Профобразование, 2020. — 261 с. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92179>. (дата обращения : 10.03.2026).

4. Хусаинов Р.М. Эксплуатация и обслуживание технологического оборудования : учебное пособие / Р. М. Хусаинов, Р. М. Хисамутдинов, А. Р. Сабиров. - Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 232 с. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/133388.html>. (дата обращения : 10.03.2026).

3.2.2 Дополнительные источники

1. Диагностика металлообрабатывающего оборудования. – Текст : электронный // Мой колледж : цифровой образовательный контент. – URL : https://mycollege.firpo.ru/index.php/dec?id_dec=20447 (дата обращения : 15.03.2026).

2. Диагностика аддитивного оборудования. – Текст : электронный // Мой колледж : цифровой образовательный контент. – URL : https://mycollege.firpo.ru/index.php/dec?id_dec=21474 (дата обращения : 15.03.2026).

3. Применение аддитивных технологий в машиностроении. – Текст : электронный // Мой колледж : цифровой образовательный контент. – URL : https://mycollege.firpo.ru/index.php/dec?id_dec=21475 (дата обращения : 15.03.2026).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Показатели оценки результата	Оценочное мероприятие
ПК 4.1	знает основы электротехники, электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы; называет причины отклонений в формообразовании; знает виды, причины брака и способы его предупреждения и устранения; знает наименование, стандарты и свойства материалов, крепежных и нормализованных деталей и узлов; знает систему допусков и посадок, степеней точности; качества и параметры шероховатости осуществляет оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования; программирует в полуавтоматическом режиме дополнительные функции станка; выполняет обработку отверстий и поверхностей в деталях по 8-14 качеству и выше; выполняет установку и выверку деталей в двух плоскостях	Практическая работа №1 Практическая работа №2 Практическая работа №3 Практическая работа №4 Практическая работа №5 Практическая работа №6 Практическая работа №7 Практическая работа №8 Практическая работа №9 Практическая работа №10 Практическая работа №11 Практическая работа №12 Практическая работа №13 Практическая работа №14 Практическая работа №15 Практическая работа №16 Практическая работа №17
ПК 4.2	знает способы и правила механической и электромеханической наладки, устройство обслуживаемых одноступенчатых станков; знает правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента; знает способы корректировки режимов резания по результатам работы станка организовывает регулировку механических и электромеханических устройств металлорежущего и аддитивного оборудования; выполняет наладку одноступенчатых обрабатывающих центров с ЧПУ; выполняет подналадку основных механизмов обрабатывающих центров в процессе работы; выполняет наладку обрабатывающих центров по 6-8 качествам	Практическая работа №18 Практическая работа №19 Практическая работа №21 Практическая работа №22 Практическая работа №23 Практическая работа №24 Практическая работа №25 Практическая работа №26 Практическая работа №27 Практическая работа №28 Практическая работа №29 Практическая работа №30 Практическая работа №31 Практическая работа №32 Практическая работа №34
ПК 4.3	читает и понимает техническую документацию на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования; понимает карты контроля и контрольных операций; знает объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования; знает основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования оформляет техническую документацию для осуществления наладки и подналадки оборудования машиностроительных производств; рассчитывает и измеряет основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей	Практическая работа №35 Практическая работа №36 Практическая работа №37 Практическая работа №38 Практическая работа №39 Практическая работа №40 Практическая работа №41 Практическая работа №42

ПК 4.4	знает программные пакеты SCADA-систем; знает правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования; понимает межоперационные карты обработки деталей и выбирает измерительный инструмент для контроля размеров деталей в соответствии с технологическим процессом рассчитывает энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами; выполняет расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования; применяет SCADA-системы для обеспечения работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования
ПК 4.5	знает виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования; знает правила проверки станков на точность, на работоспособность и точность позиционирования; знает основы статистического контроля и регулирования процессов обработки деталей обеспечивает безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования; оценивает точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков; контролирует исправность приборов активного и пассивного контроля, контрольных устройств и автоматов; производит контроль размеров детали; использует универсальные и специализированные мерительные инструменты;

Перечень мероприятий, подлежащих оценке в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации, и комплект контрольно-оценочных средств приведен в Приложениях 1,2 к рабочей программе профессионального модуля.

Лист согласования

Внутренний документ "ПМ.04_2026_15.02.16_ТМт"

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат	Дата	Комментарий
	Заведующий отделением		Крылов Олег Александрович	Согласовано	29.06.2026	
	Методист (высшая квалификационная категория)		Ежижанская Татьяна Юрьевна	Согласовано	29.06.2026	
	Начальник центра		Кислицина Мухаббат Абдурахмановна	Согласовано	30.06.2026	Проверено. Отредактирован список литературы.
	Главный специалист		Плакшина Алла Алексеевна	Согласовано	30.06.2026	