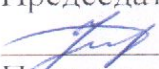


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Альметьевский профессиональный колледж»

«Рассмотрено»

На заседании ЦМК

Председатель ЦМК

 / Ф.Б. Шарипова/

Протокол

№ 1 от «28» 08 2024г.

«Утверждено»

Директор ГБПОУ

Профессиональный колледж

 / А.Ф. Шарипова/



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 «Организация контроля, наладки и технического обслуживания
оборудования машиностроительного производства»
по программе подготовки специалистов среднего звена
15.02.16 «Технология машиностроения»

2024г.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по программе подготовки специалистов среднего звена 15.02.16 «Технология машиностроения»

Организация-разработчик:

ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж»

Разработчик: _____

Рекомендовано методическим советом протокол № _____ от «_____» _____ 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	7
3. Условия реализации учебной дисциплины	15
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ПМ.04 «Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства»

1. Общая характеристика программы профессионального модуля

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.04 «Организация контроля наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства» является частью основной профессиональной образовательной программы ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж» по программе подготовке специалистов среднего звена 15.02.16 «Технология машиностроения», разработанной в соответствии с ФГОС.

1.2. Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Модуль входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и планируемые результаты освоения модуля:

1.3.1. Цели модуля:

- Подготовить специалистов, способных контролировать технологические процессы сборки. Специалисты должны уметь отслеживать соответствие технологических операций установленным нормам и требованиям, обеспечивая высокое качество продукции.
- Научить проведению наладок и подналадок сборочного оборудования. Подготовка кадров, умеющих настраивать и корректировать работу сборочных машин и механизмов, чтобы поддерживать стабильную и эффективную работу производственного процесса.
- Обучить методам технического обслуживания сборочной линии. Выпускники должны обладать знаниями и практическими умениями, необходимыми для поддержания исправной работы оборудования, минимизации простоев и продления срока службы машин.
- Формирование понимания роли контроля и наладки в обеспечении высокого качества конечной продукции. Важно понимать, что правильный контроль и настройка оборудования напрямую влияют на уровень брака и общую эффективность производства

1.3.2. Задачи модуля:

- Освоение методик контроля технологического процесса сборки. Студентам предстоит изучить различные методы мониторинга и анализа работы сборочного оборудования, включая визуальные инспекции, измерительные инструменты и автоматизированные системы контроля.
- Владение навыками настройки и регулировки сборочного оборудования. Выполнять операции по настройке и регулировке оборудования для достижения оптимальных параметров работы, минимизировать риски возникновения неполадок и увеличить производительность.
- Приобретение знаний и умений по диагностике неисправностей сборочного оборудования. Специалисту важно научиться быстро определять причины сбоев в работе оборудования, предлагать решения для устранения проблем и предотвращения повторений.
- Проведение регулярных профилактических мероприятий по обслуживанию оборудования. Профилактика — важный элемент работы специалиста. Регулярная проверка и обслуживание оборудования позволяют предотвратить серьёзные поломки и снизить затраты на ремонт.
- Изучение принципов планирования и организации технического обслуживания. В рамках курса студенты изучают методики планирования техобслуживания, разрабатывают графики проверок и ремонтов, учитывающие особенности конкретного производства.
- Практическая работа с оборудованием на предприятии. Модуль предусматривает прохождение производственной практики, где студенты применяют полученные знания на реальных примерах, работая с различными видами сборочного оборудования.
- Использование современных информационных систем для управления процессом сборки. Сегодня многие производственные процессы автоматизируются. Поэтому выпускникам нужно владеть инструментами для интеграции оборудования в цифровые системы управления производством.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен уметь:

- осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования, оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования;
- обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования;
- выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования;
- рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;
- выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования, оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков;

знать:

- причины отклонений в формообразовании, техническую документацию на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования, виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования;
- нормы охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем;
- правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования, методы наладки оборудования;
- основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования, требования к обеспечению;
- объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования, средства контроля качества работ по, порядок работ по наладке и техобслуживанию;

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями (ПК):

ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования.

ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов.

ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования.

ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке.

ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться личностные результаты реализации программы воспитания (ЛР):

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»;

ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности;

ЛР 13 Принимающий Правила внутреннего распорядка обучающихся ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж» в части исполнения корпоративной культуры: внешнего вида, делового дресс-кода, выполнения санитарно-гигиенических норм поведения;

ЛР 14 Исполняющий нормы культурного поведения в учебных зданиях ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж»: в гардеробе, в столовой, учебных аудиториях и мастерских, библиотеке, в коридорах и рекреациях.

1.4. Рекомендованное количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля

Объем образовательной нагрузки 290ч.,

нагрузка во взаимодействии с преподавателем:

- всего учебных занятий 120ч.;
- по учебным дисциплинам теоретического обучения 50ч.;
- по учебным дисциплинам лабораторных и практических занятий 70 ч.;
- производственная практика 144 ч.;
- консультация 12ч.;
- самостоятельная работа 2 ч.;
- промежуточная аттестация 12ч.

2. Структура и содержание профессионального модуля ПМ.01

2.1. Объем профессионального модуля

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)						
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося					самостоятельная работа обучающихся, ч	Промежуточная аттестация, ч
			Всего во взаимодействии с преподавателем, ч	в т.ч., теоретическое обучение занятия, ч	в т.ч., лабораторные работы и практические занятия, ч	в т.ч., курсовая работа (проект), ч	Консультации, ч		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	290	120	50	70	-	12	2	Зачет Дифф. зачет Экзамена
ПК4.1-ПК.4.4	МДК.04.01. Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования	134	120	50	70	-	6	2	6 Экзамен (7 семестр)
ПК4.1-ПК.4.5	Учебная практика	72	-	-	72	-	-	-	Зачет (8 семестр)
ПК4.1-ПК.1.5	Производственная практика	72	-	-	72	-	-	-	Дифференцированный зачет (8 семестр))
	Экзамен по ПМ.04.	12	-	-	-	-	6	-	6 (8 семестр)

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля(ПМ)

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)	Объем, акад.ч/ в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК
1	2	3	4
МДК.4.01 Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования		120	
Раздел1.Диагностика металлообрабатывающего оборудования		36	
Тема1.1. Диагностирование общего технического состояния металлорежущего оборудования	Содержание	6	ПК4.1-4.5 ОК.1-5. ОК7, ОК.9 ЛР 4, ЛР 7, ЛР13, ЛР 14
	1. Основная задача технической диагностики. Задачи технической диагностики и испытаний. ГОСТ Р ИСО 230-1-2010 Испытания станков. Часть 1. Методы измерения геометрических параметров. ГОСТ ISO 230-4-2015 Методика испытаний металлорежущих станков. Часть 4. Испытания на отклонения круговых траекторий для станков с ЧПУ.ГОСТISO230-6:2002С водправилпоиспытаниюстанков.Часть6. Определение точности позиционирования по объемным и поверхностным диагоналям (Испытания на смещение диагоналей).		
	2Классификация методов технической диагностики: по стадиям эксплуатации, по степени использования технических средств, по глубине диагностирования технологической системы, по степени информативности (методы, обеспечивающие получение информации).		
	3. Правила и контроль безопасного ведения работ на станках: нормы охраны труда, соблюдение и контроль охраны труда на рабочем месте, виды и периодичность проведения инструктажей, основы и применяемые технологии бережливого производства в металлообрабатывающей отрасли.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие. Выявление основных параметров, характеризующих работу металлорежущего станка и определяющих надёжность работы в зависимости от типа станка.	4	

	Практическое занятие «Определение основных параметров, характеризующих работу станков токарной группы».	4	
	Практическое занятие «Определение основных параметров, характеризующих работу комбинированных станков».	4	
Тема 1.2. Методы диагностирования при наладке, эксплуатации и ремонте металлорежущего оборудования	Содержание	6	ПК4.1-4.5 ОК.1-5. ОК7, ОК.9 ЛР 4, ЛР 7, ЛР13, ЛР 14
	1. Оперативные методы безразборного диагностирования общего технического состояния металлорежущего станка: вибрационный, спектрального анализа тока и другие.		
	2. Техническая диагностика в динамике и статике объекта: по параметрам рабочих процессов (длительность рабочего цикла, производительность и т.д.), по диагностическим параметрам, косвенно характеризующим техническое состояние (шум, вибрации и др.), по структурным параметрам (износ деталей, зазоры в сопряжениях и т.д.), трибодиагностика, метод поверхностной активации, вибрационный метод и т.д.		
	3. Приборы и системы, применяемые для безразборного и разборного диагностирования технического состояния станков. Несколько уровней диагностики металлорежущего оборудования: на уровне узлов, на уровне механизмов, деталей и т.д.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
Тема 1.3 Диагностирование параметров точности и надёжности	Практическое занятие «Выбор приборов для безразборного диагностирования состояния станков протяжных, шлифовальных и токарных групп».		
	Содержание	4	ПК4.1-4.5
	1. Оценка оборудования на геометрическую точность по ГОСТ 22267-76 Станки металлорежущие. Схемы и способы измерения геометрических параметров. ГОСТ		

металлорежущих станков оборудования	27843-2006 Испытания станков. Определение точности и повторяемости позиционирования осей с числовым программным управлением. ГОСТ30544-97.Станки металлорежущие. Методы проверки точности и постоянства отработки круговой траектории.		ОК.1-5. ОК7, ОК.9 ЛР 4, ЛР 7, ЛР13, ЛР 14
	2.Диагностирование динамических параметров металлорежущего станка (вибрации, жёсткость и т.д.) при обработке тестовых деталей.		
	3.Оценка износа основных узлов станка, если невозможно определить визуально (разборная диагностика)		
	4.Диагностика электрической, электромеханической частей станка с ЧПУ. Диагностика состояния гидравлической и пневматической систем		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Лабораторное занятие «Проверка точности работы технологического оборудования после ремонта по ГОСТ 30544-97».	4	
	Консультация	4	
Раздел2 Наладка и подналадка металлорежущего оборудования		32	
Тема 2.1 Общие сведения о порядке наладки металлорежущих станков оборудования	1.Наладка и подналадка металлорежущего и сборочного оборудования: основные понятия и определения, общая методика наладки металлорежущих станков.	6	ПК4.1-4.5 ОК.1-5. ОК7, ОК.9 ЛР 4, ЛР 7, ЛР13, ЛР 14
	2.Первоначальная наладка и текущая наладка (подналадка).		
	3.Типовые методы наладки металлорежущего оборудования: наладка по пробному проходу, наладка по пробным деталям, наладка по шаблону.		
Тема2.2 Особенности наладки станков различного вида	Содержание		
	1.Особенности наладки токарных станков.	4	ПК4.1-4.5
	2.Особенности наладки фрезерных станков.		ОК1
	3.Особенности наладки сверлильных станков.		
	4.Особенности наладки шлифовальных станков.		

	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1.Лабораторное занятие «Выполнение наладки токарного и фрезерного станка».	4	
	2.Лабораторное занятие «Выполнение наладки сверлильного и шлифовального станка».	4	
Тема2.3Особенности наладки станков с ЧПУ	Содержание		ПК4.1-4.5 ОК.1-5. ОК7, ОК.9 ЛР 4, ЛР 7, ЛР13, ЛР 14
	1.Характерные режимы работы для системы с ЧПУ типа CNC:режим ввода информации, автоматический режим, режим вмешательства оператора, ручной режим, режим редактирования и другие.	4	
	2.Особенности наладки токарных станков с ЧПУ.		
	3.Особенности наладки многоцелевых станков с ЧПУ. Установка зажимного приспособления.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Лабораторное занятие «Выполнение наладки токарного и фрезерного станка».	4	
	Лабораторное занятие «Выполнение наладки сверлильного и шлифовального станка».	4	
Тема 2.4Контроль качества работ по наладке и подналадке металлорежущего оборудования	Содержание		ПК4.1-4.5 ОК.1-5. ОК7, ОК.9 ЛР 4, ЛР 7, ЛР13, ЛР 14
	1.Методы контроля качества выполненных работ по наладке и подналадке металлорежущего оборудования.	2	
	2.Приборы контроля качества выполненных работ по наладке и подналадке	2	
	Консультация	4	
Раздел3 Ремонт металлообрабатывающего оборудования		24	
Тема 3.1 Виды ремонта металлорежущего оборудования	Содержание	4	ПК4.1-4.5 ОК.1-5. ОК7, ОК.9 ЛР 4, ЛР 7,
	1.Виды ремонта металлорежущего и сборочного оборудования: плановый (капитальный), внеплановый (текущий), система планово-предупредительных ремонтов.		

	2. 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).		ЛР13, ЛР 14
	В том числе практических занятий и лабораторны хработ		
	1.Практическое занятие «Оформление комплекта документов на ремонт металлорежущего станка».	2	
	2.Практическое занятие «Расчёт трудоёмкости ремонтных работ на примере металлорежущего станка (по вариантам)».	2	
Тема 3.2 Работы, выполняемые при капитальном, текущем и других ремонтах металлорежущих станков	Содержание	6	ПК4.1-4.5 ОК.1-5. ОК7, ОК.9 ЛР 4, ЛР 7, ЛР13, ЛР 14
	1.Объём и порядок выполнения работ при капитальном ремонте станков: проверка станка на точность перед разборкой: измерение износа трущихся поверхностей перед ремонтом базовых деталей, полная разборка станка и всегех узлов, промывка, протирка всех деталей, осмотр всех деталей, составление ведомости дефектных деталей, требующих восстановления или замены, восстановление или замена изношенных деталей		
	2.Капитальныйремонтнапримеретокарно-винторезногостанка:порядокиперечень операций.		
	3.Текущийипланово-предупредительныеремонтыоборудования:график,порядоки перечень работ.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1.Практическое занятие «Определение порядка проведения капитального ремонта комбинированного станка».	2	
	2.Практическое занятие «Составление графика и порядка проведения планово-предупредительных ремонт в металлорежущего оборудования».	2	
Тема3.3Приёмочные	Содержание		ПК4.1-4.5

испытания после ремонта	1.Виды и последовательность приёмочных испытаний после капитального и среднего ремонта металлорежущего станка: внешний осмотр, испытания на холостом ходу, испытания под нагрузкой в работе, испытания на жёсткость и точность. ГОСТ 8-82 «Станки металлорежущие. Общие требования к испытаниям на точность	4	ОК.1-5. ОК7, ОК.9 ЛР 4, ЛР 7, ЛР13, ЛР 14
	2.Порядок организации работ по устранению неполадок и отказов металлорежущего оборудования.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1. Практическое занятие «Определение вида и последовательности приёмочных испытаний после капитального ремонта многоцелевого станка».	2	
	Консультация	2	
Раздел 4 Диагностика и техническое обслуживание аддитивного оборудования		28	
Тема 4.1 Диагностирование общетехнического состояния аддитивного оборудования	Содержание	4	ПК4.1-4.5 ОК.1-5. ОК7, ОК.9 ЛР 4, ЛР 7, ЛР13, ЛР 14
	1.Понятие, виды и методы проведения диагностики аддитивного оборудования		
	2.Порядок проведения диагностики аддитивного оборудования.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	24	
	1.Лабораторное занятие «Техника безопасности при работе с 3D принтером. Устройство 3D принтера. Назначение узлов 3D принтера.	2	
	2.Лабораторное занятие «Ручное управление 3D принтером. Настройка нуля рабочего стола 3D принтера. Установка материала в принтер. Извлечение и замена материала»	2	
	3.Лабораторное занятие «Изучение интерфейса программы Ultimaker Cura 3.0. Настройки принтера в программе»	4	
	4.Лабораторное занятие «Печать простого объекта, используя рекомендуемые настройки. Сравнение качества печати при разных настройках печати. Разрешение печати. Исследование результатов печати при задании различного разрешения»	4	
	5.Лабораторное занятие «Изучение основных пользовательских настроек печати. Настройка оптимальных режимов. Печать простого объекта, используя пользовательские настройки »	4	

	6.Лабораторное занятие «Использование поддержек и подложки при печати. Настройка параметров для печати объекта сложного профиля»	2	
	7.Лабораторноезанятие «Настройки оптимальных режимов печати объекта другим видом пластика»	2	
	8.Лабораторное занятие «Исследование точности печати объектов»	2	
	9.Лабораторное занятие «Печать простого механизма на принтере»	2	
	Консультация	2	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела Составление перечня и последовательности проведения планово-предупредительных работ металлорежущего оборудования.		2	
Учебная практика раздела Виды работ 1. Выбор методов и способов устранения неисправностей и отказов металлорежущего оборудования. 2. Изучение порядка организации ресурсного обеспечения работ при наладке металлорежущего оборудования с применением SCADA систем. Выбор методов и способов устранения неисправностей и отказов аддитивного оборудования. Изучение порядка организации ресурсного обеспечения работ при наладке аддитивного оборудования с применением SCADA систем.		72	
Производственная практика раздела Виды работ 1.Выполнение диагностики многоцелевого станка с ЧПУ. 2. 2.Выполнение наладки многоцелевого станка с ЧПУ. 3.Выполнение подналадки в процессе работы и технического обслуживание обрабатывающих центров с ЧПУ.		72	
Экзамен (поМДК.04.01,по ПМ.04)		12	
Всего		290	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технологии машиностроения», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1 Основные печатные издания

1. Шишмарёв, В. Ю. Организация и планирование автоматизированных производств: учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 318 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14143-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517985> (дата обращения: 20.02.2023).

3.2.2 Основные электронные издания

1. Мирошин, Д. Г. Технология обработки деталей на станках: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин, Э. Э. Агаева; под общей редакцией И. Н. Тихонова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 314 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14667-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519978> (дата обращения: 20.02.2023).

3.2.3 Дополнительные источники

1. Вереина, Л. И. Металлорежущее технологическое оборудование: учебное пособие / Л. И. Вереина, А. Г. Ягопольский; под общ. ред. Л. И. Вереиной. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 435 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-013642-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1090075>
2. Гаврилин А. М. Металлорежущие станки в 2 т. Изд. 6-е. М.: Академия, Т1, 2012
3. Гаврилин А. М. Металлорежущие станки в 2 т. Изд. 6-е. М.: Академия, Т2, 2012

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК4.1. Осуществлять Диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования	Оценка способности Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования	Практическая работа Устный опрос Экзамен квалификационный
ПК4.2.Организовывать работы по устранению неполадок, отказов	Оценка умения организовывать работы по устранению неполадок, отказов	Практическая работа Устный опрос Экзамен квалификационный
ПК4.3.Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования	Оценка умения планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования	Практическая работа Устный опрос Экзамен квалификационный
ПК 4.4. Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию	Оценка умения контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию	Практическая работа Устный опрос Экзамен квалификационный
ПК4.5.Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала	Оценка умения планировать и Осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала	Практическая работа Устный опрос Экзамен квалификационный

Код и наименование общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ОК01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей	Экспертное наблюдение
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и	Умение использовать справочники, учебники, компьютерные приложения и сайты для	Экспертное наблюдение

информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	поиска и проверки требуемой информации	
ОК03.Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Владение профессиональной терминологией	Экспертное наблюдение
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Взаимодействует с одноклассниками, мастерами, преподавателями в ходе учебной деятельности	Экспертное наблюдение
ОК05.Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Экспертное наблюдение
ОК 07.Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Подбор оптимальных объектов труда для выполнения производственной задачи	Экспертное наблюдение
ОК09.Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Разработка и оформление технологической документации	Экспертное наблюдение