

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ «ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ Г. СЫЗРАНИ»**

УТВЕРЖДЕНО

Приказ ГБПОУ «ГК г. Сызрани»
от «31» марта 2026 г. № 78-о

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

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

Профессиональный цикл

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

Сызрань, 2026

РАССМОТРЕНО

Предметной (цикловой) комиссией
Общепрофессиональный
и профессиональный
циклы по специальности
15.02.16 Технология
машиностроения
Председатель: Овсянникова М.А.

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер
ООО «Сельмаш»
А.М.Патрикеев

Составитель: Власова А.А., преподаватель ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Экспертиза:

Внутренняя экспертиза (техническая и содержательная): Папунина Л.А.,
методист ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 14.06.2022 № 444.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе примерной основной образовательной программой в соответствии с ФГОС СПО 15.02.16 Технология машиностроения, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером 157.

Рабочая программа ПМ.04 «Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства» по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения» разработана в соответствии с профессиональным стандартом 40.013 «Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.07.2021 N 472н (Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 18 августа 2021 г., регистрационный № 64681) и 40.222 «Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.06.2021 № 431н, а так же с учетом квалификационных требований работодателей.

Рабочая программа ориентирована на подготовку студентов к выполнению технических требований демонстрационного экзамена (ДЭ):

- **Модуль 1 ДЭ** «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин».

Рабочая программа разработана в соответствии с методическими рекомендациями и шаблоном, утвержденном в ГБПОУ «Поволжский государственный колледж».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения».

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

код и наименование модуля

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности **Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства** 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.	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 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 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства
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 ТО

Перечень профессиональных компетенций (вариативных)

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК.в.4.6.	Проектирование станочных приспособлений

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 4.1.01	диагностирования технического состояния эксплуатируемого сборочного оборудования
	Н 4.2.01	организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков
	Н 4.3.01	планирования работ по наладке и подналадке сборочного оборудования согласно технической документации и нормативным требованиям
	Н 4.3.02	оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания обору
	Н 4.4.01	организации работ по ресурсному обеспечению
	Н 4.5.01	технического обслуживания сборочного металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами
	Н 4.5.02	в обеспечении безопасного ведения работ по наладке и подналадке сборочного оборудования
Уметь	У 4.1.01	осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов сборочного оборудования;
	У 4.1.02	определять причины неисправностей и отказов систем сборочного оборудования
	У 4.1.03	выбирать методы и способы их устранения;
	У 4.2.01	Проводить организационное обеспечение работ по наладке и подналадке сборочного оборудования
	У 4.2.02	организовывать регулировку механических и электромеханических устройств сборочного оборудования
	У 4.3.01	планировать работы по наладке и подналадке сборочного оборудования согласно требованиям технологической документации;
	У 4.3.02	выполнять работы по наладке и подналадке сборочного оборудования в соответствии с нормативными требованиями
	У 4.4.01	выполнять расчеты, связанные с наладкой работы сборочного оборудования;
	У 4.4.02	проводить расчёты наладки работ сборочногооборудования и определение требуемых ресурсов для осуществления наладкибеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования;
	У 4.5.01	оценивать точность функционирования сборочного оборудования на технологических позициях производственных участков;
Знать	З 4.1.01	основные режимы работы сборочного оборудования, виды контроля работы сборочного оборудования;
	З 4.1.02	техническую документацию на эксплуатацию сборочного оборудования; виды неисправностей, поломок и отказов систем сборочного оборудования
	З 4.1.03	методы и способы диагностики и ремонта сборочного производственного оборудования
	З 4.1.04	степени износа узлов и элементов сборочного оборудования
	З 4.2.01	причины отклонений работы сборочного оборудования от технической и технологической документации
	З 4.2.02	виды работ по устранению неполадок и отказов сборочного оборудования;
	З 4.3.01	объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ сборочного оборудования
	З 4.3.02	виды работ по наладке и подналадке сборочного оборудования
	З 4.3.03	порядок и правила оформления технической документации при проведении контроля, наладки и подналадки и технического обслуживания;
	З 4.4.01	правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы сборочного оборудования;

	3 4.4.02	порядок и правила организации ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования
	3 4.4.03	виды требуемых ресурсов для обеспечения работ по наладке сборочного оборудования
	3 4.5.01	правила проведения наладочных работ и выведения узлов и элементов сборочного оборудования в ремонт
	3 4.5.02	контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности;
	3 4.5.03	основы контроля качества работ по наладке и подналадке сборочного оборудования.
	3 4.5.04	нормы охраны труда и бережливого производства

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен (вариатив):

Владеть навыками	Н 4.6.01	Проектирование станочного приспособления
Уметь	У 4.6.01	осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки
	У 4.6.02	составлять технические задания на проектирование технологической оснастки
Знать	3 4.6.01;	назначение, устройство и область применения станочных приспособлений
	3 4.6.02	схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях;
	3 4.6.03	приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов _347_____

в том числе в форме практической подготовки __108__

Из них на освоение МДК __233__

в том числе самостоятельная работа __10__

практики, в том числе учебная ____36_____

производственная ____72__

Промежуточная аттестация __6__.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.	Раздел 1. Диагностика, наладка, подналадка и ремонт металлорежущего и аддитивного оборудования	136	66	136	66	-	6	3	36	72
ПК 4.5 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.	Раздел 2. Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования	102	71	102	71	-	4	3		
	Производственная практика (по профилю специальности), часов									72
	Экзамен по модулю	6			6			6		
	Промежуточная аттестация	6	6							
	Всего:	238	143	238	143	-	10	12	36	72

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
Раздел 1. Диагностика наладка, подналадка и ремонт мателлорежущего и аддитивного оборудования			
МДК. 04.01 Диагностика наладка, подналадка и ремонт мателлорежущего и аддитивного оборудования			
Раздел 1 МДК.04.01 Диагностика сборочного оборудования			
Тема 1.1.1. Принципы, виды и методы диагностирования сборочного оборудования	Содержание	6/8	
	1. Диагностирование как часть технического обслуживания сборочного оборудования. Основные принципы технического диагностирования сборочного оборудования, его роль и задачи.	2	ПК 4.1 ОК 01 ОК 02
	2. Виды и методы диагностирования сборочного оборудования.	2	ОК 04
	3. Прямое и косвенное диагностирование. Универсальные измерительные приборы, применяемые при диагностировании сборочного оборудования. Системы диагностирования сборочного оборудования.	2	ОК 05 ОК 07 ОК 08
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	ОК 09
	1. Практическое занятие 1 "Применение различных методов диагностики сборочного оборудования" (по вариантам).	4	
	2. Практическое занятие 2 «Выбор технических средств диагностики оборудования, его систем и сборочных единиц»	4	
Тема 1.1.2. Технология диагностирования типовых единиц сборочного оборудования	Содержание	6/8	
	1. Последовательность проверки общего состояния сборочного оборудования.	2	ПК 4.1
	2. Приёмы проверки и регулировки основных узлов и единиц сборочного оборудования.	2	ОК 01
	3. Диагностирование контрольно-измерительных приборов и приборов защитной автоматики сборочного оборудования.	2	ОК 02 ОК 04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	ОК 05
	1. Практическое занятие 3 "Составление последовательности проверки состояния сборочного оборудования".	4	ОК 07 ОК 08
2.	Лабораторная работа 1 "Проведение диагностирования типовых единиц сборочного	4	ОК 09

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
	оборудования".		
Тема 1.1.3 Методы поиска неисправностей при диагностировании сборочного оборудования	Содержание	4/12	
	1. Регламентное и заявочное диагностирование.	1	ПК 4.1
	2. Маршрутная технология диагностирования сборочного оборудования.	1	ОК 01
	3. Основные диагностические параметры состояния, характеризующие техническое состояние сборочного оборудования.	1	ОК 02 ОК 04
	4. Выбор методов устранения неисправностей на основе проведенной диагностики сборочного оборудования.	1	ОК 05 ОК 07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	ОК 08
	1. Практическое занятие 4 "Составление маршрутной технологии диагностирования состояния сборочного оборудования".	4	ОК 09
	2. Практическое занятие 5 «Характеристики диагностики сборочного оборудования»	4	
	3. Практическое занятие 6 "Определение основных диагностических параметров состояния сборочного оборудования".	4	
Раздел 2 МДК.04.01 Наладка и подналадка сборочного оборудования			
Тема 1.2.1 Технологический процесс ремонта сборочного оборудования	Содержание	6/12	
	1. Наладка и подналадка: основные понятия, последовательность проведения наладки и подналадки сборочного оборудования.	2	ПК 4.2 ПК 4.3
	2. Настройка, регулировка и проверка сборочного оборудования.	2	ОК 01
	3. Технологическая документация по наладке и подналадке: виды и применение. Планирование работ по наладке и подналадке сборочного оборудования.	2	ОК 02 ОК 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	ОК 04
	1. Практическое занятие 7 "Определение последовательности проведения наладочных и подналадочных работ сборочного оборудования".	4	ОК 05 ОК 07
	2. Практическое занятие 8 «Наладка и подналадка оборудования» (по вариантам)	4	ОК 08
	3. Практическое занятие 9 «Составление технологической документации по наладке и	4	ОК 09

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
	подналадки сборочного оборудования»		
Тема 1.2.2 Ресурсное обеспечение по наладке сборочного оборудования	Содержание	6/8	
	1. Планирование ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования.	2	ПК 4.4
	2. Организация ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования.	2	ОК 01
	3. Применение SCADA-систем для ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования.	2	ОК 02 ОК 04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	ОК 05
	1. Практическое занятие 10 "Определение потребности в ресурсах при наладке сборочного оборудования".	4	ОК 07 ОК 08
	2. Практическое занятие 11 "Организация ресурсного обеспечения работы по наладке с применением SCADA-системы".	4	ОК 09
Раздел 3. Станочные приспособления			
Тема 1.3.1 Приспособления для закрепления	Содержание	6/4	
	1. Назначение приспособлений. Классификация приспособлений. Основные конструктивные элементы приспособлений	2	ПК в.4.6 ОК 01
	2. Основные принципы выбора приспособлений для единичного, серийного и массового производства	2	ОК 02 ОК 04
	3. Основные конструктивные элементы приспособлений	2	ОК 05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	ОК 07
	Практическое занятие 12 «Изучение станочных приспособлений»	4	ОК 09
Тема 1.3.2 Универсальные и специализированные станочные приспособления.	Содержание	6/4	
	1. Универсальные специализированные станочные приспособления	1	ПК в.4.6
	2. Назначения и виды универсально-наладочных приспособлений, их конструктивные особенности	1	ОК 01 ОК 02
	3. Назначение и требования, предъявляемые к УСП и СРП, их конструктивные особенности	1	ОК 04
	4. Типовые комплекты деталей УСП и СРП	1	ОК 05
	5. Последовательность составления схем различных типов УСП и СРП	1	ОК 06

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
	6. Примеры собранных приспособлений для различных работ	1	ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Практическое занятие 13 «Составление технических заданий на проектирование компоновки приспособлений УСП для обработки детали на заданном станке»	4	
Тема 1.3.3 Исходные данные и последовательность проектирования приспособления	Содержание	710	
	1. Конструирование приспособлений	1	ПК в.4.6
	2. Исходные данные для проектирования приспособлений	1	ОК 01
	3. Схемы станочных приспособлений	1	ОК 02
	4. Признаки классификации станочных операций	1	ОК 04
	5. Последовательность проектирования приспособления; разработка эскиза, выполнение чертежа детали	1	ОК 05 ОК 07
	6. Выбор и чертежи установочных, зажимных и других элементов приспособления, а также корпуса приспособления, составление спецификации	1	ОК 08 ОК 09
	7. Расчеты, выполняемые при проектировании приспособлений	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
	1. Практическое занятие 14 «Произвести расчет усилия зажима и основных параметров зажимного устройства трехкулачкового патрона»	2	
	2. Практическое занятие 14 «Произвести расчет усилия зажима и основных параметров зажимного устройства пневматических тисков»	2	
	3. Практическое занятие 15 «Произвести расчет усилия зажима и основных параметров зажимного устройства кондуктора»	2	
	4. Практическое занятие 16 «Произвести расчет на технологическую точность трехкулачкового патрона»	2	
	5. Практическое занятие 17 «Произвести расчет на технологическую точность пневматических тисков»	2	
	6. Практическое занятие 18 «Произвести расчет на технологическую точность кондуктора»	2	

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
Консультации		3	
Экзамен		3	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1			
1. Изучение технологии диагностирования сборочных единиц.		6	
2. Изучение приёмов бережливого производства при обслуживании сборочного оборудования.			
Учебная практика раздела 1			
Виды работ			
1. Выбор методов наладки и подналадки сборочного оборудования.		18	ПК 4.1;
2. Изучение порядка организации ресурсного обеспечения работ при наладке сборочного оборудования с применением SCADA систем.			ПК 4.2;
			ПК 4.3;
			ПК 4.4;
			ПК. 4.6
			ОК 01 -
			ОК 09
Раздел 2 Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования			
МДК.04.02 ПМ Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования		104	
Раздел 2 Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования			
Тема 2.1.1	Содержание	4/6	
Содержание и планирование работ по техническому обслуживанию сборочного оборудования	1. Понятие технического обслуживания сборочного оборудования.	1	ПК 4.5
	2. Виды и содержание технического обслуживания сборочного оборудования: регламентированное и нерегламентированное.	1	ОК 01
	3. Планирование регламентированного технического обслуживания.	2	ОК 02
	В том числе практических и лабораторных занятий		ОК 04
	1. Практическое занятие 1 «Разработка графика производственного цикла»	6	ОК 09
Тема 2.1.2	Содержание	4/6	
Организация работ по техническому обслуживанию сборочного оборудования	1. Методическое руководство техническим обслуживанием сборочного оборудования.	1	ПК 4.5
	2. Формы организации технического обслуживания сборочного оборудования: нерегламентированного, регламентированного технического обслуживания, технические испытания оборудования.	1	ОК 01
			ОК 02
			ОК 04

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
	3. Выполнение работ ремонтным персоналом предприятия и выполнение работ регламентированного технического обслуживания.	2	ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Практическое занятие 2 «Техническое обслуживание оборудования» (по вариантам)	6	
Тема 2.1.3 Система полного (всеобщего) технического обслуживания оборудования	Содержание	4	
	1. Понятие всеобщего обслуживания оборудования (TPM – TotalProductiveMaintenance). Цели TPM. TPM как часть системы бережливого производства.	1	ПК 4.5 ОК 01 ОК 02
	2. Восемь принципов TPM.	1	ОК 04
	3. Примеры внедрения TPM на предприятиях машиностроительной отрасли.	2	ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
Раздел 2 МДК.04.01 Ремонт сборочного оборудования			
Тема 2.2.1 Технологический процесс ремонта сборочного оборудования.	Содержание	4/18	
	Технологический процесс восстановления деталей и ремонта единиц сборочного оборудования.	1	ПК 4.5 ОК 01
	2. Организация работ по ремонту сборочного оборудования, станочных систем и технических приспособлений.	1	ОК 02 ОК 03
	3. Подготовка технической документации на ремонт сборочного оборудования.	2	ОК 04
	В том числе практических и лабораторных занятий	18	ОК 05
	1. Практическое занятие 3 «Изучение инструкции по эксплуатации и оформление технической документации на ремонт сборочного оборудования».	8	ОК 09
	2. Практическое занятие 4 «Изучение технологической документации на выполнение ремонтных работ»	10	
Тема 2.2.2 Дефекты и способы восстановления	Содержание	3/18	
	1. Процессы по восстановлению деталей сборочного оборудования.	1	ПК 4.5
	2. Дефектация деталей в процессе разборки узлов сборочного оборудования. Методы определения скрытых дефектов. Признаки выбраковки изделий и определения срока	1	ОК 01 ОК 02

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
	службы деталей.		ОК 04
	3. Процессы по восстановлению деталей сборочного оборудования.	1	ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	18	
	1. Практическое занятие 5 "Изучение инструкции по эксплуатации и оформление технической документации на ремонт сборочного оборудования".	6	
	2. Практическое занятие 6 «Дефектация деталей и составление дефектной ведомости. Средства контроля и измерения»	4	
	3. Практическое занятие 7 "Выявление скрытых дефектов деталей и единиц" (по вариантам).	4	
	4. Практическое занятие 8 "Определение срока службы детали" (по вариантам).	4	
Тема 2.2.3 Ремонт сборочных единиц оборудования	Содержание	2/8	
	1. Типовые виды неисправностей сборочных единиц. Этапы подготовки деталей к ремонту. Оборудование и технологические приспособления, применяемые при ремонте сборочного оборудования.	1	ПК 4.5 ОК 01 ОК 02
	2. Проведение ремонта деталей пайкой, наплавкой, ручной и механизированной сваркой. Применение полимерных материалов при ремонте сборочного оборудования.	1	ОК 04 ОК 05
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	ОК 09
	1. Практическое занятие 9 "Составление технологического процесса ремонта сборочного оборудования" (по вариантам).	8	
Контроль работы сборочного оборудования			
Тема 2.3.1 Устройства контроля работы сборочного оборудования	Содержание	2/8	
	1. Устройства местного контроля работы сборочного оборудования. Устройства дистанционного контроля работы сборочного оборудования. Устройства централизованного контроля работы сборочного оборудования.	2	ПК 4.5 ОК 01 ОК 02
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	ОК 04
	1. Практическое занятие 10 "Изучение устройств для статической и динамической балансировки детали или узла.	8	

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
Тема 2.3.2 Информационно-измерительные системы	Содержание	2	
	1. Основные понятия и определения информационно-измерительных систем. Виды информационно-измерительных систем, применяемых в сборочном производстве.	2	ПК 4.5 ОК 01
	2. Контроль работы сборочного оборудования с помощью информационно-измерительных систем.	2	ОК 02 ОК 03
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
Промышленная безопасность и охрана труда при обслуживании и ремонте сборочного оборудования			
Тема 2.4.1 Перечень и образцы документов по охране труда	Содержание	2/7	
	1. Основы предупреждений производственного травматизма. Коллективные и индивидуальные средства защиты.	1	ПК 4.5 ОК 01
	2. Социальная защита пострадавших на производстве: правовые принципы возмещения вреда, порядок расследования и учёта несчастных случаев, профессиональных заболеваний, оказание первой помощи пострадавшим.	2	ОК 02 ОК 04 ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	1. Практическое занятие 11 «Определение последовательности подготовки сборочного оборудования к ремонту» (по вариантам).	6	
Консультации		3	
Экзамен		3	
Примерная тематика самостоятельной учебной 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.		4	
Учебная практика раздела №2 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.).		18	ПК 4.5 ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05;

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
			ОК 09
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом 1. планирование выполнения курсового проекта 2. определение задач проекта 3. изучение литературных источников 4. проведение пред проектного исследования 5. анализ технологического процесса изготовления детали		4	
Производственная практика (если предусмотрена итоговая (концентрированная) 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.		144	ПК 4.1; ПК 4.2; ПК 4.3; ПК 4.4; ПК.в.4.6 ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09
Промежуточная аттестация			
Экзамен по профессиональному модулю		6	
Всего		347	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

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

Лаборатории «Автоматизированное проектирование технологических процессов и программирования систем с ЧПУ», «Технологическое оборудование и оснастка», мастерская «Участок станков с ЧПУ» оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Мастерские «Механическая», «Участок станков с ЧПУ», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной 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. Безъязычный В.Ф. Основы технологии машиностроения: учебное пособие/ Безъязычный В.Ф., М.: Инновационное машиностроение: 2021-568 с.- ISBN 978-5-907104-27-3.
2. Ермолаев В.В. «Технологическая оснастка»: учебное пособие, Ермолаев В.В.- М Издательский центр «Академия», 2015.-2256с. - ISBN978-5-4468-2637-7.
3. Зубарев Ю.М. Технологическое обеспечение надежности эксплуатации машин: учебное пособие/ Зубарев Ю.М., Изд. 1-е. СПб: Лань, 2016.-320с. –ISBN 978-8114-2100-8.
4. Тотая А.В. Технология машиностроения : учебник и практикум для СПО / под общ.ред. А. В. Тотая. — М. : Издательство Юрайт, 2016 — 239 с. — Серия : Профессиональное Образование - ISBN 978-5-9916-5434-0.
5. Черпаков Б.И. «Технологическая оснастка»: учебное пособие/ Б.И. Черпаков. – 6е изд., стер. - М. Издательский центр «Академия», 2018.-288 с. - ISBN 978-5-7695-8872-3.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Библиотека машиностроителя". Для ознакомительного использования доступны ссылки на техническую, учебную и справочную литературу Официальный сайт. - <http://www.lib-bkm.ru/>(дата обращения: 03.06.2022).

2. Издательский центр "Технология машиностроения", доступны журналы "Технология машиностроения.Официальный сайт. - " <http://www.ic-tm.ru/>(дата обращения: 03.06.2022).
3. Специализированный информационно-аналитический интернет ресурс, посвященный машиностроению. Доступны для скачивания ГОСТы. Официальный сайт. - <http://www.i-mash.ru/> (дата обращения: 03.06.2022).

3.2.3. Дополнительные источники

1. ГОСТ 2.001-2013 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Основные требования к чертежам
2. ГОСТ 2.105-95 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам
3. ГОСТ 21495–76 Базирование и базы в машиностроении. Термины и определения
4. ГОСТ 3.1102-2011Единая система технологической документации

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования 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 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	Проводит диагностику неисправностей и отказов сборочного оборудования. Выбирает методы устранения неисправностей.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов 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 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	Организует работы по устранению неполадок и отказов сборочного оборудования. Организует работы по ремонту технологических приспособлений.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
документацией на государственном и иностранном языках ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		
ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях 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 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	Планирует работы по наладке и подналадке сборочного оборудования. Применяет технологическую документацию при планировании работ.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке 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 04. Эффективно взаимодействовать и	Организует ресурсное обеспечение работ.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
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		
ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и ТО 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 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	Проводит контроль качества работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК в. 4.6 Проектирование станочных приспособлений 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 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке	Проектирование станочных приспособлений	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		