

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Казанский авиационно-технический колледж имени П.В. Дементьева»

Согласовано
Директор УИЦ АО «КМПО»
М.Р. Сайдашева
« 28 » 20 24 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Контроль качества и прием деталей после механической и
слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их
сборки
для профессии

15.01.29 Контролер качества в машиностроении.

ОДОБРЕНО
цикловой комиссией
профессиональных дисциплин (ПКРС)

Протокол № 7
от 28.02. 2024 г.

Председатель
Шамур Шамур у миме др. М
(личная подпись) (инициалы, фамилия)

(дата)

Составлена в соответствии с требованиями
основной профессиональной образовательной
программы ФГОС СПО по профессии 15.01.29
Контролер качества в машиностроении,
Приказ Министерства просвещения
Российской Федерации от 13.07.2023 № 528
«Об утверждении федерального
государственного образовательного
стандарта среднего профессионального
образования по профессии 15.01.29
Контролер качества в машиностроении»;

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по научно-
методической работе

Халужева В.В. Халужева
(личная подпись) (инициалы, фамилия)

(дата)

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебной работе

Соколова Э.Р. Соколова
(личная подпись) (инициалы, фамилия)

(дата)

Разработчик(и): преподаватель КАТК Тилеграмова А.А.
(личная подпись) (инициалы, фамилия) (дата)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля..4
2. Структура и содержание профессионального модуля.....14
3. Условия реализации рабочей программы профессионального модуля...21
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля....22

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Контроль качества и прием деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки

1.1 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Контроль качества и прием деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями, личностными результатами (ЛР):

| Код | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций |
|---------------|--|
| <i>ВД 1</i> | <i>Контроль качества и прием деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки</i> |
| <i>ПК 1.1</i> | Контролировать качество деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки. |
| <i>ПК 1.2</i> | Проводить приемку деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки |
| <i>ПК 1.3</i> | Классифицировать брак и устанавливать причину его возникновения. |
| <i>ПК 1.4</i> | Проводить испытания узлов, конструкций и частей машин. |
| <i>ПК 1.5</i> | Проверять станки на точность обработки. |
| <i>ОК 01.</i> | <i>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</i> |
| <i>ОК 02.</i> | <i>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</i> |
| <i>ОК 04.</i> | <i>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</i> |
| <i>ОК 09.</i> | <i>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</i> |
| | <i>Наименование личностных результатов</i> |
| <i>ЛР 17</i> | <i>Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации</i> |

| | |
|-------|---|
| ЛР18 | <i>Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.</i> |
| ЛР 19 | <i>Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования.</i> |
| ЛР 21 | <i>Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством</i> |

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт

- контроль качества деталей после механической и слесарной обработки
- контроль качества узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки
- приемка деталей после механической и слесарной обработки
- приемка узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки
- контроль качества сложных изделий после сборки обнаружение и классификации брака
- установление видов дефектов сложных сборочных единиц и изделий

Уметь:

- обеспечивать безопасную работу
- определять качество и соответствие техническим условиям деталей, подаваемых на сборочный участок
- выполнять проверку узлов и конструкций после их сборки или установки на место
- проверять предельный измерительный и режущий инструмент сложного профиля
- выполнять контроль и приемку сложных деталей, изделий после механической и слесарной обработки, а также узлов, механизмов, комплектов и конструкций в целом после окончательной сборки с выполнением всех предусмотренных техническими условиями испытаний, с проверкой точности изготовления и сборки, с применением всевозможных специальных и универсальных контрольно-измерительных инструментов и приборов
- контролировать сложный и специальный режущий инструмент
- оформлять документацию на принятую и забракованную продукцию
 - заполнять журнал испытаний, учета и отчетности по качеству и количеству на принятую и забракованную продукцию
 - вести учет и отчетность по принятой продукции устанавливать порядок приемки и проверки собранных узлов и конструкций
 - выявлять дефекты сборки в сложных сборочных единицах
 - определять вид брака сложных сборочных единиц
 - классифицировать брак на обслуживаемом участке по видам устанавливать причины возникновения и своевременно принимать меры к его устранению

- заполнять журнал испытаний, учета и отчетности по качеству и количеству на принятую и забракованную продукцию
- проверять взаимоположения сопрягаемых деталей, прилегания поверхностей и бесшумную работу механизмов
- проверять на специальных стендах соответствие характеристик собираемых объектов паспортным данным
- определять соответствие государственному стандарту материалов, поступающих на обработку, по результатам анализов и испытаний в лабораториях

Знать

- техника безопасности при работе
- методы проверки прямолинейных и криволинейных поверхностей щупом, штихмасом на краску
- технология сборочных работ
- методы проверки прямолинейных поверхностей оптическими приборами, лекалами, шаблонами при помощи водяного зеркала, струной, микроскопом и индикатором
- правила и приемы разметки сложных деталей
- правила настройки и регулирования контрольно- измерительных инструментов и приборов припуски для всех видов обработки, производимой в цехе или на обслуживаемом участке
- методы контроля геометрических параметров (абсолютный, относительный, прямой, косвенный)
- интерференционные методы контроля для особо точной проверки плоскостей
- технические условия на приемку деталей и изделий после механической, слесарной обработки и сборочных операций
- испытаний узлов и конструкций средней сложности после слесарно-сборочных операций, механической и слесарной обработки
- технические условия на приемку сложных деталей, сборку и испытания сложных узлов
- правила расчета координатных точек, необходимых для замеров при приемке деталей

Содержание МДК из вариативной части направлено на формирование следующих результатов:

МДК01.01

МДК 01.02

Иметь практический опыт

- *установление вида брака сложных сборочных единиц*
- *оформление протоколов испытаний, документов о выполнении операций технического контроля,*
- *извещений о браке сложных сборочных единиц и изделий*

- испытание узлов, конструкций и частей машин проверки станков на точность обработки

Уметь

- обеспечивать безопасную работу

- проверять станки на точность обработки без нагрузки и под нагрузкой

Знать

- технические условия на приемку сложных деталей и изделий после механической обработки, а также узлов, механизмов, комплектов и конструкций после окончательной сборки

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля в соответствии с учебным планом

| Коды формируемых компетенций и личностных результатов | Наименование разделов профессионального модуля | Формы промежуточной аттестации | Объем образовательной программы | Учебная нагрузка обучающихся | | | | | | | | Практика | |
|---|---|--------------------------------|---------------------------------|------------------------------|---|------------------------------------|---------------------------|----------------------------|--------------|--------------------------|----------------|--|---------------------------------------|
| | | | | Самостоятельная работа | в том числе в форме практической подготовки | Во взаимодействии с преподавателем | | | Консультации | Промежуточная аттестация | Учебная, часов | Производственная (по профилю специальности), часов | |
| | | | | | | всего | в т.ч. теоретические часы | в т.ч. лабораторные работы | | | | | В т.ч. курсовая работа (проект), час. |
| 1 | 2 | | 3 | 4 | | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| ПК1.1.- ПК1.5 ОК01.-09. | МДК 01.01 Общие основы технологии металлообработки и работ на МРС | ДЗ | 104 | 4 | 40 | 100 | 60 | 40 | | | | | |
| | МДК 01.02 Технология контроля качества станочных и слесарных работ | ЭК | 148 | 10 | 30 | 130 | 90 | 40 | | 2 | 6 | | |
| | Учебная практика | ДЗ | 252 | | 252 | 252 | | | | | | 252 | |
| | Производственная практика | ДЗ | 432 | | 432 | 432 | | | | | | | 432 |
| | Экзамен по модулю | Экзамен | 12 | | | 12 | | | | 6 | 6 | | |
| | Всего: | | 948 | 14 | 764 | 926 | 150 | 80 | | 8 | 12 | 252 | 432 |

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, учебная и производственная практика, курсовая работа | Объем часов | Коды формируемых компетенций и личностных результатов |
|---|---|-------------|---|
| 1 | 2 | | 3 |
| МДК 01 .01 Общие основы технологии металлообработки и работ на МРС | | 104 | ПК1.1.- ПК1.5 ОК01.-09. ЛР17, 18,19,21 |
| Раздел 1 Основы резание металлов | | | |
| Введение | 1.Цели и задачи учебной дисциплины. Общее ознакомление с разделами программы и методами их изучения. Связь с другими дисциплинами. Развитие машиностроения. Роль металлообрабатывающей промышленности в развитии народного хозяйства. Обработка материалов резанием и ее значение в современном производстве. | 2 | |
| Тема 1.1 Сущность и методы обработки резанием | 2.Сущность процесса резания. Классификация движений в металлорежущих станках. | 2 | |
| | 3. Методы обработки металлов резанием: точение, сверление. Схемы обработки резанием. Виды обработки. | 2 | |
| | 4. Классификация и размерные ряды станков. Контрольно-измерительные инструменты. Штангенинструменты. Микрометрические инструменты | 2 | |
| | Практическое занятие №1 Изучение схем обработки резанием. | 2 п.п | |
| Тема 1.2 Геометрия режущего инструмента | 5.Режущий инструмент. Классификация резцов, сверл, зенкеров и разверток. Назначение, применение. Основные части резца, поверхности резца, геометрия режущих элементов. | 2 | |
| | 6. Координатные плоскости для определения углов резца. Углы резца в главной секущей плоскости. Углы резца в плане. Изменение углов резца в зависимости от его установки.. | 2 | |
| | 7. Правила заточки и установки режущего Режущий инструмент изготовленный из инструментальных сталей, с пластинками твердого сплава. | 2 | |
| | Практическое занятие №2 Измерение углов режущих инструментов. | 2п.п | |
| | Практическое занятие №3 Изучение геометрических элементов резцов, сверл, зенкеров и разверток. | 2п.п | |
| Тема 1.3 | 8.Процесс стружкообразования. Типы стружек. Элементы режима резания: скорость, глубина, подача. | 2 | |

| | | | |
|--|--|-------|--|
| Физические явления при резании. Элементы режимов резания | 9. Силы, действующие на резец, их причины возникновения. Влияние различных факторов на величину сил резания. Мощность станка, мощность резания. Нарост и его влияние на процесс резания. Явление наклепа при резании и его значение. Тепловые явления при резании металлов и влияние их на процесс резания. | 2 | |
| | 10. Изнашивание режущего инструмента. Охлаждение и смазка при обработке резанием. Определение экономичных режимов резания. | 2 | |
| | Практические занятия 4,5,6,7,8,9 Расчет мощности резания и крутящего момента Расчет межоперационных припусков Решение технико-технологических задач по определению режимов резания при различных видах обработки по справочникам и паспорту станка. Расчет режимов резания при точении Расчет режимов резания при сверлении Расчет режимов резания при разных видах обработки и типе производств | 12n.n | |
| Раздел 2 Основы технической механики | | | |
| Тема 2.1 Основные сведения о машинах и механизмах | 11. Определения: машина, механизм. Типы машин, их назначение. Кинематические пары, кинематические цепи, кинематические схемы. | 2 | |
| | 12. Определения: детали и сборочные единицы; их назначение, классификация, предъявляемые требования. Определение и классификация деталей и сборочных единиц специального назначения предъявляемые к ним требования. | 2 | |
| | Практическое занятие 10. Чтение кинематических схем узлов металлорежущего оборудования | 2 n.n | |
| Раздел 3 Основы общей технологии машиностроения | | | |
| Тема 3.1 Основные понятия и определения технологии машиностроения | 13. Производственные и технологические процессы в машиностроении. Элементы технологического процесса и их назначение. | 2 | |
| | 14. Типовой технологический процесс. Виды производств. Виды заготовок. Припуски на обработку (общие и межоперационные). | 2 | |
| | 15. Понятия о точности изделия. Факторы, влияющие на точность при изготовлении: точность станка, жесткость системы «Станок-приспособление-инструмент-деталь». | 2 | |
| | Практические занятия 11,12,13,14,15, | 10n.n | |
| | Расчет межоперационных припусков. Составление операционной и маршрутной карты. Выполнение первоначальной и текущей наладки станка. | | |

| | | | |
|---|---|-------|--|
| | <p>Определение типа производства по объему выпуска и коэффициенту загрузки оборудования.</p> <p>Решение технико-технологических задач: определение метода получения заготовки по виду и в зависимости от материала и назначения.</p> | | |
| Тема 3.2 Принципы базирования | 16. Установка заготовок при обработке. Классификация баз по назначению (конструкторская, основная и вспомогательная, технологическая, измерительная), по лишаемым степеням свободы (установочная, направляющая, опорная). | 2 | |
| | 17. Совмещение баз. Принципы постоянства баз. Погрешность базирования и установки деталей, их определение. Понятие о размерной цепи. Влияние выбора баз на точность. | 2 | |
| | Практическое занятие №16 Решение технико-технологических задач: - выбор базовых поверхностей в зависимости от назначения детали. | 2 п.п | |
| Тема 3.3 Приспособления для механической обработки | 18. Общие сведения о приспособлениях. Классификация: по назначению (станочные, сборочные, контрольные; для захвата, перемещения и перевертывания обрабатываемых заготовок и узлов); по степени специализации (универсальные, специализированные и специальные). | 2 | |
| | 19. Кулачковые патроны. Поводковые, цанговые патроны. Тиски, прихваты, угловые плиты. Магнитные плиты, универсально-сборные приспособления. Делительные головки. Приспособления в зависимости от типа производства. | 2 | |
| | 20. Базирование деталей в приспособлениях. | 2 | |
| | Практические занятия №17, №18: Изучение основных конструктивных элементов приспособлений. Установка и выверка приспособлений на металлорежущих станка | 4п.п | |
| Тема 3.4 Проектирование технологических процессов | 21. Этапы проектирования технологических процессов: выбор заготовки, технологических баз, определение последовательности и содержания технологических операций, назначение и расчет режимов обработки. | 2 | |
| | 22. Построение технологического маршрута. Выбор способа получения заготовки в зависимости от конструкции детали, типа производства и размера партии изделий, определение технологической последовательности изготовления и контроля детали, выбор оборудования, приспособлений, режущего, измерительного, контрольного и вспомогательного инструментов. | 2 | |
| | 23. Понятие о технологичности конструкции | 2 | |
| | Практические занятия №19, №20, Чтение технологических процессов обработки деталей | 4 п.п | |

| | | |
|--|---|------|
| | Составление технологических процессов обработки деталей | |
| Раздел 4 Грузоподъемное оборудование | | |
| Тема 4.1. Грузоподъемные механизмы | 24. Содержание учебного материала. Классификация, назначение, принцип действия и область применения ГПМ. | 4 |
| | 25. Типы и технические характеристики ГПМ. Основные параметры грузоподъемных устройств: грузоподъемность, производительность, режим работы. | |
| | 26. Расчётные нагрузки и допускаемые напряжения. Грузозахватные приспособления. | 2. |
| | 27. Назначение, применение, конструктивные особенности, достоинства и недостатки грузозахватных приспособлений. | 2 |
| | 28. Крюки и петли; специальные захваты; выбор материалов, методов изготовления, область применения, принцип действия. | 2 |
| | 29. Ковши, бады, грейферы; конструкция, принцип действия, область применения. | 2 |
| | 30. Элементы грузоподъемных машин и механизмов. Устройства, обеспечивающие безопасность работы. | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся Выполнение конспектов по вопросам: классификация перемещаемых грузов, правила строповки и знаковая сигнализация при перемещении грузов ГПМ. Ознакомление с таблицами, необходимыми для расчётов элементов ГПМ. | 4 |
| промежуточная аттестация – дифференцированный зачет | | |
| МДК 01.02 Технология контроля качества станочных и слесарных работ | | |
| Раздел 1 Контроль качества деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки | | |
| Тема 1.1. Стандартизация и контроль качества продукции | 1. Введение. Цели и задачи ПМ. Стандартизация. Качество продукции. Виды технического контроля. Техническая документация контроля. | 2 |
| | Практическое занятие 1 Составление схемы передачи размеров от эталона к рабочим средствам измерения | 2п.п |
| | Практическое занятие №2. Составление структуры технического контроля на предприятии | 2п.п |
| | Практическое занятие №3. Изучение требований безопасности на базовом предприятии. | 2п.п |
| Тема 1.2. Измерение и | 2. Контроль линейных размеров и инструмента с помощью плоскопараллельных концевых мер длины. Правила составления блоков концевых мер длины | 2 |

| | | | |
|--|--|-------------|--|
| контроль линейных размеров | 3. Контроль линейных размеров штангенинструментами. Виды штангенинструментов. | 2 | |
| | 4. Принцип измерения линейных размеров штангенинструментом | 2 | |
| | 5. Штангенциркули. Классификация. Область применения. Штангенглубиномер. Штангенрейсмас. Область применения | 2 | |
| | 6. Контроль линейных размеров микрометрическими инструментами. Принцип измерения линейных размеров микрометрическими инструментами. | 2 | |
| | 7. Виды микрометрических инструментов и их назначение микрометры МК. Область применения | 2 | |
| | 8 Микрометрический глубиномер. Принцип измерения. Область применения. Микрометрический нутромер. Принцип измерения. Область применения | 2 | |
| | 9. Контроль линейных размеров предельными калибрами. Виды предельных калибров. Правила контроля. | 2 | |
| | 10. Предельные калибры для контроля валов, отверстий. Шаблоны. Щупы. Виды и назначение. | 2 | |
| | 11. Контроль отклонения формы поверхности. Контроль отклонения от взаимного расположения поверхностей. Методы контроля плоскостности. | 2 | |
| | 12. Контроль поверочными линейками, плитами. Контроль линейных размеров с помощью рычажно-механических приборов. | 2 | |
| | 13. Рычажная скоба. Назначение, принцип контроля. Рычажный микрометр. Принцип контроля . | 2 | |
| | 14. Индикаторы часового типа. Принцип действия. Область применения. Индикаторная скоба. Индикаторный нутромер. Назначение принцип измерения | 2 | |
| | 15. Автоматические средства контроля. Принципы построения приборов автоматического контроля. Выбор средств измерения и контроля | 2 | |
| | Практическое занятие №4. Составление блока концевых мер на определенный размер. | <i>2n.n</i> | |
| | Практическое занятие №5. Выполнение контроля действительных линейных размеров деталей штангенциркулем ШЦ-1 с ценой деления 0,1; 0,05. Определение годности деталей. | <i>2n.n</i> | |
| Практическое занятие №6. Выполнение измерения высоты детали штангенрейсмасом, штангенглубиномером. | <i>2n.n</i> | | |
| Практическое занятие №7. Выполнение измерения глубины паза | <i>2n.n</i> | | |
| Практическое занятие №8. Выполнение контроля действительных линейных размеров деталей гладким микрометром МК. Определение годности деталей. | <i>2n.n</i> | | |

| | | | |
|---|---|------|--|
| | Практическое занятие №9. Выполнение измерения высоты детали микрометрическим глубиномером. | 2п.п | |
| | Практическое занятие №10. Выполнение контроля детали индикаторным нутромером. | 2п.п | |
| | Практическое занятие №11. Выполнение контроля детали рычажной скобой. | 2п.п | |
| | Практическое занятие №12. Выполнение контроля деталей индикатором часового типа | 2п.п | |
| | Практическое занятие №13. Выполнение контроля валов и осей предельными калибрами-скобами, отверстий - предельными калибрами-пробками. | 2п.п | |
| | Практическое занятие №14. Заполнение карты контроля вала. | 2п.п | |
| Тема 1.3. Контроль угловых величин и конусов | 16. Контроль углов. Угловые меры. Контроль конусов. Контроль наружного конуса роликами. Контроль внутреннего конуса шариками. | | |
| | Практическое занятие №15. Контроль углов угломером УН. | 2п.п | |
| | Практическое занятие №16. Выполнение контроля углов нониусным угломером. | 2п.п | |
| | Практическое занятие №17. Выполнение контроля наружного размера вала микрометром, настроенным с помощью КМД. | 2п.п | |
| | Практическое занятие №18. Выполнение контроля внутреннего конуса калибром-пробкой. Выполнение контроля деталей с помощью радиусного шаблона. | 2п.п | |
| Тема 1.4. Контроль резьбы | 17. Резьбы. Параметры резьбы. Классификация резьбы. | 2 | |
| | 18. Контроль среднего диаметра резьбы резьбовым микрометром. | 2 | |
| | 19. Контроль глубины нарезки резьбы. Контроль резьбовыми калибрами. | 2 | |
| | Практическое занятие №19. Выполнение контроля среднего диаметра резьбы резьбовым микрометром | 2п.п | |
| | Практическое занятие №20. Выполнение комплексного контроля резьбы резьбовыми калибрами | 2п.п | |
| Тема 1.5. Контроль отклонений формы и расположения поверхностей | 20. Основные виды отклонений. Контроль отклонений от круглости, цилиндричности. | 2 | |
| | 21. Контроль биения валов. Контроль взаимного расположения отверстий. | 2 | |
| Раздел 2 Проведение приемки деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки | | | |
| Тема 2.1. Виды технического | 22. Ознакомление с процессом контроля втулки. Контроль и приемка детали после токарной обработки. | 2 | |

| | | |
|---|---|---|
| контроля в механических сборочных цехах | 23. Контроль и приемка детали после фрезерной обработки. Контроль отверстий после сверла и развертки. | 2 |
| | 24. Контроль после шлифовальной обработки. | 2 |
| | 25. Контроль после шлифовальной обработки. Межоперационный контроль. Бюро технического контроля сборочного цеха. Цели и задачи. Контроль качества сборки. Контроль резьбовых соединений | 2 |
| | 26. Выполнение контроля шероховатости деталей по образцам шероховатости, на профилометрах и профилографах. | 2 |
| | 27. Выполнение приемки деталей после механической обработки на станках ЧПУ. | 2 |
| Раздел 3 Классификация брака и установление причины его возникновения | | |
| Тема 3.1. Классификация брака и его причины | 28. Классификация брака. Учет и анализ брака. Причины брака. Брак при обработке цилиндрических поверхностей, отверстий. | 2 |
| | 29. Брак при фрезеровании поверхностей. Брак при круглом и плоском шлифовании. | 2 |
| | 30. Брак при обработке конической и фасонной поверхностей. Брак при нарезании резьбы. | 2 |
| | 31. Составление дефектной ведомости. | 2 |
| | 32. Контрольная работа по теме «Классификация брака и его причины». | 2 |
| Раздел 4 Проведение испытаний узлов, конструкций и частей машин | | |
| Тема 4.1. Испытания механизмов и машин | 33. Способы и порядок испытания принимаемых узлов | 2 |
| | 34. Способы и порядок испытания принимаемых узлов | 2 |
| | 35. Способы и порядок испытания принимаемых механизмов. Техника безопасности при испытании механизмов | 2 |
| | 36. Способы и порядок испытания принимаемых механизмов. Техника безопасности при испытании механизмов | 2 |
| | 37. Способы и порядок испытания принимаемых конструкций. | 2 |
| | 38. Способы и порядок испытания принимаемых конструкций. | 2 |
| Раздел 5 Проверка станка на точность обработки | | |
| Тема 5.1. Точность обработки на металлорежущих станках | 39. Порядок проверки станков на точность обработки без нагрузки. | 2 |
| | 40. Порядок проверки станков на точность обработки под нагрузкой. | 2 |
| | 41. Техника безопасности при проверке станка на точность обработки. | 2 |

| | | | |
|--|--|-----|--|
| | 42. Инструменты и приборы для проверки станка на точность Основные методы проверки станка. | 2 | |
| | 43. Инструменты и приборы для проверки станка на точность Основные методы проверки станка. | 2 | |
| | 44. Инструменты и приборы для проверки станка на точность Основные методы проверки станка. | 2 | |
| | 45. Инструменты и приборы для проверки станка на точность Основные методы проверки станка. | 2 | |
| консультация | | 2 | |
| экзамен | | 6 | |
| Примерная тематика самостоятельной учебной работы | | 10 | |
| Подготовить презентацию на темы: | | | |
| 1 Плоскопараллельные концевые меры длины. Назначение. Классы точности. | | | |
| 2 Определение точности измерения ШЦ. | | | |
| 3 Установка нулевого положения гладкого микрометра. | | | |
| 4 Микрометрические инструменты с цифровой индикацией. | | | |
| 5 Способы контроля изделий с помощью профильных калибров. | | | |
| 6 Комплексные калибры для проверки шлицевых изделий. | | | |
| 7 Порядок подготовки индикаторов часового типа к работе. | | | |
| 8 Модификации индикаторов часового типа. | | | |
| 9 Контроль отверстий индикаторным нутромером. | | | |
| 10 Контроль рычажным микрометром. | | | |
| 11 Правила эксплуатации рычажно-механических и пружинных приборов. | | | |
| 12 Рычажно-механические и пружинные приборы с цифровой индикацией. | | | |
| 13 Измерительная машина КИМ. Область применения. | | | |
| Учебная практика | | 252 | |
| Виды работ | | | |
| 1 Контроль линейных размеров. | | | |
| 2 Контроль координационных размеров. | | | |
| 3 Контроль и приемка деталей после токарной обработки. | | | |
| 4 Контроль деталей после фрезерной обработки. | | | |
| 5 Определение шероховатости поверхности | | | |
| 7 Контроль сборки неразъемных соединений (клепка, пайка, запрессовка | | | |
| 8 Оформление протоколов измерения и контроля деталей | | | |
| 9 Оформление документов по учету годной и бракованной продукции с классификацией причин брака | | | |

| | | |
|---|-----|--|
| <p>10 Составление плоскопараллельных мер в блоки. Применение плоскопараллельных концевых мер при проверке скоб.</p> <p>11 Составление протоколов измерения</p> <p>12 Измерение штангенинструментом наружных и внутренних размеров плоских и цилиндрических деталей, высот и глубин. Составление протоколов измерения</p> <p>13 Измерение гладким микрометром диаметров цилиндрических деталей, расстояний между параллельными плоскостями, параллельности валов.</p> <p>14 Измерение микрометрическим нутромером цилиндрических отверстий и расстояний между параллельными плоскостями.</p> <p>15 Выполнение контроля предельными калибрами-скобами цилиндрических валов и отверстий.</p> <p>16 Выполнение контроля калибрами-втулками наружных конусов. Контролирование калибрами-пробками конусных гладких отверстий.</p> <p>17 Выполнение контроля прикладными профильными калибрами деталей методом световой щели.</p> <p>18 Измерение острых и тупых углов деталей, углов при вершине конической поверхности угломером типа УМ и УН.</p> <p>19 Измерения линейных размеров детали индикаторами часового типа. Измерения относительным методом. Измерения абсолютным методом. Проверка параллельности поверхности детали с помощью индикатора. Проверка радиального и торцевого биения деталей с помощью приспособлений и на стенде.</p> <p>20 Выполнение контроля деталей с помощью рычажных и индикаторных скоб и микрометров.</p> <p>21 Измерение отклонений размеров детали при действительных размерах.</p> <p>22 Измерение и контроль глубины пазов, отверстий, высоты уступов деталей с помощью индикаторного глубиномера. Оформление документов по учету годной и бракованной продукции.</p> <p>23 Определение номинального размера шага резьбы и ее профиля резьбовыми шаблонами. Выполнение контроля внутренней и наружной резьбы деталей с помощью резьбовых калибров-пробок и калибров-колец. Оформление документов по учету годной и бракованной продукции. Измерение среднего диаметра резьбы детали с помощью резьбового микрометра.</p> <p>24 Выполнение работ по контролю качества сборочных работ. Контроль резьбовых, шлицевых и шпоночных соединений.</p> | | |
| <p>Производственная практика</p> <p>Виды работ</p> <p>Организация рабочего места , правила техники безопасности при выполнении работ, противопожарные мероприятия, правила санитарии</p> <p>1 Выполнение входного контроля материала в соответствии с перечнем.</p> <p>2 Контроль деталей, изготовленных на станках ЧПУ.</p> <p>3 Ознакомление с технической документацией на эталон. Контроль деталей по КД.</p> | 432 | |

| | | |
|---|--|--|
| <p>4 Ознакомление со сборкой механизмов в цехах базового предприятия</p> <p>.</p> <p>5 Ознакомление с технологическим процессом на изготовление детали</p> <p>6 Ознакомление с типовым технологическим процессом на изготовление однотипных деталей</p> <p>7 Контроль и приемка детали после токарной обработки. Контроль деталей по КД.</p> <p>8 Контроль и приемка детали после фрезерной обработки. Контроль деталей по КД.</p> <p>9 Контроль отверстий после сверла и развертки. Контроль деталей по КД.</p> <p>10 Контроль после шлифовальной обработки. Контроль деталей по КД.</p> <p>11 Межоперационный контроль. Контроль деталей по КД.</p> <p>12 Бюро технического контроля сборочного цеха. Цели и задачи. Контроль деталей по КД.</p> <p>13 Контроль качества сборки. Контроль деталей по КД.</p> <p>14 Контроль резьбовых соединений. Контроль деталей по КД.</p> <p>15 Выполнение контроля шероховатости деталей по эталонам. Контроль деталей по КД.</p> <p>16 Ознакомление с правилами проведения летучего контроля. Контроль деталей по КД.</p> <p>17 Выполнение приемки деталей после механической обработки на станках ЧПУ. Контроль деталей по КД.</p> <p>18 Контроль качества разъемных соединений. Контроль деталей по КД.</p> <p>19 Контроль качества неразъемных соединений. Контроль деталей по КД.</p> <p>20 Контроль качества сборки. Контроль деталей по КД.</p> <p>21 Контроль резьбовых соединений. Контроль деталей по КД.</p> <p>22 Подготовка контрольного и измерительного инструмента. Контроль деталей по КД.</p> <p>23 Определение методов и средств контроля. Контроль деталей по КД.</p> <p>24 Выполнение контроля типичных для базового предприятия деталей различных видов механической обработки с применением различного контрольно-измерительного инструмента. Составление протоколов измерений.</p> <p>25 Измерение и контроль глубины пазов, отверстий, высоты уступов деталей с помощью индикаторного глубиномера. Оформление документов по учету годной и бракованной продукции.</p> <p>26 Выполнение контроля внутренней и наружной резьбы деталей с помощью резьбовых калибров-пробок и калибров-колец. Оформление документов по учету годной и бракованной продукции. Измерение среднего диаметра резьбы детали с помощью резьбового микрометра.</p> <p>27 Выполнение контроля предельными калибрами-скобами цилиндрических валов и отверстий.</p> <p>28 Контроль разъемных соединений. Контроль деталей по КД.</p> <p>29 Контроль неразъемных соединений. Контроль деталей по КД.</p> <p>30 Составление дефектной ведомости. Контроль деталей по КД.</p> <p>31 Заполнение извещения о браке, браковочного акта, брак-карты. Контроль деталей по КД.</p> <p>32 Контроль и выявление причин брака при обработке отверстий и валов. Контроль деталей по КД.</p> | | |
|---|--|--|

| | | |
|---|--|------------|
| 33 Контроль и выявление причин брака при нарезании резьбы. Контроль деталей по КД. | | |
| 34 Техника безопасности при выполнении контрольных работ. Контроль деталей по КД. | | |
| 35 дифференцированный зачет | | |
| экзамен по модулю | | <i>12</i> |
| всего | | <i>948</i> |

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Оборудование кабинета:

- посадочные места по количеству студентов
- рабочее место преподавателя
- комплект наглядно учебных пособий

Средства обучения:

- компьютер с лицензионным ПО и проектором
- интерактивная доска
- маркерная доска
- компьютеры (для обучающихся и преподавателя)
- МФУ
- Интернет
- ПО общего и профессионального назначения
- комплект учебно-методической документации

3.2.1. Основные электронные издания

1 Иванов И. Н., Беляев А. М. Организация труда на промышленных предприятиях: Учебник для СПО. - М.: Юрайт, 2019 - Электронный ресурс: ЭБС Юрайт. <https://biblio-online.ru/book/organizaciya-truda-na-promyshlennyh-predpriyatiyah-447244> .

2 Организация производства: Учебник и практикум для СПО. /Под ред. Леонтьевой Л.С., Кузнецова В. И. - М.: Юрайт, 2019 - Электронный ресурс: ЭБС Юрайт. <https://biblio-online.ru/book/organizaciya-proizvodstva-437780>.

3.2.1. Дополнительные источники

1 Электронные ресурсы «Слесарные работы». Форма доступа: <http://metalhandling.ru>
Скакун В.А.

2 Электронные ресурсы «Пособие слесаря-ремонтника». Форма доступа: <http://books.tr200.ru>

3 Электронные ресурсы «Электронная библиотека». Форма доступа: <http://bookarchive.ru>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|---|---|
| ПК 1.1. Контролировать качество деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки. | Контролирует качество деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки. | Текущий контроль в форме: -контрольных заданий по результатам изучения, пройденных тем МДК; -отчетов по |
| ПК 1.2. Проводить приемку деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций рабочих механизмов после их сборки | проводит приемку деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций рабочих механизмов после их сборки | результатам выполнения лабораторных / практических работ; -проверочных (пробных) производственных |

| | | |
|---|--|--|
| ПК 1.3 Классифицировать брак и устанавливать причину его возникновения. | классифицирует брак и устанавливать причину его возникновения. | работ по каждому виду работ учебной практики; Промежуточная аттестация в форме: - дифференцированного зачета по результатам изучения МДК02.01; экзамена по МДК 01.02 - дифференцированных зачетов по результатам прохождения учебной и производственной практик. Итоговая аттестация по ПМ.01, в форме: Экзамена по показателям оценки каждого ПК и по ВПД в целом |
| ПК 1.4. Проводить испытания узлов, конструкций и частей машин. | проводит испытания узлов, конструкций и частей | |
| ПК 1.5. Проверять станки на точность обработки. | проверяет станки на точность обработки. | |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. | <ul style="list-style-type: none"> - умеет определять проблему в профессионально ориентированных ситуациях; - умеет разрабатывать алгоритмы решения профессиональных задач, - применяет разнообразные методы и выбирает эффективные технологии и рациональные способы; - умеет прогнозировать и оценивать результат; - умеет планировать поведение в профессионально ориентированных проблемных ситуациях, вносит коррективы. | |
| ОК 02.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. | <ul style="list-style-type: none"> - осуществляет эффективный поиск необходимой информации, используемый широкий спектр источников информации, в том числе электронных; - анализирует информации, выделение главных аспектов, структурирование, презентация; - владеет способами систематизации и интерпретации полученной информации в контексте профессиональной деятельности и в соответствии с задачей информационного поиска. | |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. | <ul style="list-style-type: none"> - умеет согласованно трудиться для достижения цели, поставленной перед коллективом работников; - умеет выстраивать позитивные коммуникации, справляться с кризисами взаимодействия в процессе | |

| | | |
|--|--|---|
| | <p>деятельности (проявление коммуникативных качеств);</p> <ul style="list-style-type: none"> - умеет анализировать и корректировать результаты собственной работы и работы членов команды; - умеет проявлять ответственность за выполнение собственной работы и работы членов команды; - умеет эффективно распределять объем работы среди членов коллектива; - умеет анализировать, глубоко понимать и эффективно удовлетворять потребности клиента. | |
| <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - осуществляет эффективный поиск необходимой информации в российских и зарубежных источниках: нормативно-правовой документации, стандартов, научных публикации, технической документации; - умеет применять лексику и грамматику иностранного языка для перевода текста, содержание которого включает профессиональную лексику; - умеет анализировать, систематизировать и применять в профессиональной деятельности информацию, содержащуюся в документации профессиональной области. | |
| | <p>Личностные результаты</p> | |
| <p><i>ЛР 17 Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.</i></p> | <p>Содействует поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации</p> | <p>Текущий контроль: - Устный опрос Промежуточная аттестация: - зачет портфолио</p> |
| <p><i>ЛР18 Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.</i></p> | <p>Участствует в различных в научно- практических конференциях</p> | |

| | | |
|--|---|--|
| <p><i>ЛР 19 Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования</i></p> | <p>Участствует в различных семинарах</p> | |
| <p><i>ЛР 21 Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством</i></p> | <p>Участствует в различных профессиональных конкурсах «Моя – будущая профессия»</p> | |