


**ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

***ПМ.03 НАЛАДКА ОБОРУДОВАНИЯ И ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ДЕТАЛЕЙ НА
МНОГОКООРДИНАТНЫХ ОБРАБАТЫВАЮЩИХ ЦЕНТРАХ***

по профессии
15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков

Форма проведения оценочной процедуры:
Экзамен по модулю

Советск
2024 год

СОГЛАСОВАНО
заведующий учебно-методическим отделом
 Н.А. Ивашкина
15 февраля 2024 года


Фонды оценочных средств по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков разработаны на основе:

- приказа Министерства просвещения РФ от 15 ноября 2023 года № 862 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков, зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации от 15 декабря 2023 года N76434, укрупненная группа специальностей 15.00.00 Машиностроение

Организация-разработчик: государственное бюджетное учреждение Калининградской области профессиональная образовательная организация «Технологический колледж»

Разработчик:

Власенко А.В. преподаватель первой квалификационной категории

Рассмотрены на заседании методической кафедры «Металлообработки, электротехники и строительных дисциплин». Протокол №6 от 15 февраля 2024 года 

Рекомендованы методическим советом государственного бюджетного учреждения Калининградской области профессиональной образовательной организацией «Технологический колледж». Протокол №7 от 16 февраля 2024 года

Согласовано
ОАО ЭЗ «Металлист-Ремпутьмаш»
главный инженер
Иванов Василий Павлович



Общее положение

1. Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида деятельности **Наладка оборудования и изготовление различных деталей на многокоординатных обрабатывающих центрах** и составляющих его профессиональных компетенций, а также общих компетенций, формирующиеся в процессе освоения ППСЗ в целом.

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен по модулю.

2. Результаты освоения модуля, подлежащие проверке

2.1. Профессиональные и общие компетенции

В результате контроля и оценки по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций

1.1.1. Перечень общих компетенций

<i>Код</i>	<i>Наименование общих компетенций</i>
<i>ОК 01.</i>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
<i>ОК 02.</i>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
<i>ОК 03.</i>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
<i>ОК 04.</i>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
<i>ОК 05.</i>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
<i>ОК 06.</i>	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
<i>ОК 07.</i>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
<i>ОК 09.</i>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

<i>Код</i>	<i>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</i>
<i>ВД 3</i>	Наладка оборудования и изготовление различных деталей на многокоординатных обрабатывающих центрах
ПК 3.1.	Осуществлять подготовку, наладку и обслуживание рабочего места для работы на многокоординатных обрабатывающих центрах с программным управлением.
ПК 3.2.	Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на многокоординатных обрабатывающих центрах с программным управлением в соответствии с полученным заданием (включая изготовление пробной детали и контроль параметров).
ПК 3.3.	Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования, систем автоматизированного проектирования и систем автоматизированного производства, диалогового программирования с пульта управления на многокоординатных обрабатывающих центрах с программным управлением.
ПК 3.4.	Адаптировать разработанные управляющие программы на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации.
ПК 3.5.	Выполнять обработку деталей на многокоординатных обрабатывающих центрах с программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен

Иметь	- проведения регламентных работ по техническому обслуживанию
-------	--

практический опыт в	<p>многокоординатных обрабатывающих центрах;</p> <ul style="list-style-type: none"> - поддержания технического состояния технологической оснастки, размещенной на рабочем месте фрезеровщика; - разработки управляющих программ с применением систем автоматического программирования; - настройки и наладки многокоординатных обрабатывающих центров для обработки заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му качеству; - выполнения технологической операции фрезерования заготовок простых деталей с точностью размеров; - контроль точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью размеров
уметь	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на многокоординатные обрабатывающие центры и использовать универсальные приспособления; <input type="checkbox"/> выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать режущие инструменты для обработки заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му качеству; <input type="checkbox"/> читать и применять техническую документацию при выполнении работ; <input type="checkbox"/> производить настройку горизонтальных и вертикальных универсальных центров для обработки поверхностей заготовки с точностью по 12 - 14-му качеству; <input type="checkbox"/> выполнять обработку на многокоординатных обрабатывающих центрах заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му качеству; <input type="checkbox"/> выполнять контроль размеров, формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му качеству
знать	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении на многокоординатных обрабатывающих центрах; <input type="checkbox"/> устройство, назначение и правила применения приспособлений и оснастки; <input type="checkbox"/> конструкции, назначение, геометрические параметры и правила эксплуатации режущих инструментов, применяемых на многокоординатных обрабатывающих центрах для обработки заготовок простых деталей с точностью размеров; <input type="checkbox"/> правила чтения технологической и конструкторской документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы; <input type="checkbox"/> выполнять обработку на многокоординатных обрабатывающих центрах заготовок простых деталей с точностью размеров; <input type="checkbox"/> способы контроля точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью размеров.

3. Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю ПМ.03 Наладка оборудования и изготовление различных деталей на многокоординатных обрабатывающих центрах

Элемент модуля	Формы промежуточной аттестации
МДК.03.01 Наладка оборудования и изготовление различных деталей на многокоординатных обрабатывающих центрах	Экзамен
УП.03 Учебная практика	Дифференцированный зачет
ПП.03 Производственная практика	Дифференцированный зачет
ПМ.03	Экзамен по модулю

4. Оценка освоения теоретического курса профессионального модуля

4.1. Общие положения

Основной целью оценки теоретического курса профессионального модуля является оценка умений и знаний.

Оценка теоретического курса профессионального модуля осуществляется с использованием следующих форм и методов контроля:

- контроль знаний обучающихся проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.
- текущая аттестация обучающихся – оценка знаний и умений проводится постоянно с помощью тестовых заданий, на практических занятиях, по результатам самостоятельной работы обучающихся.
- промежуточная аттестация обучающихся по междисциплинарным курсам проводится в форме экзаменов.

По окончании изучения модуля проводится экзамен по модулю.

4.2. Вопросы для оценки освоения МДК.03.01 Наладка оборудования и изготовление различных деталей на многокоординатных обрабатывающих центрах

1. Перечень вопросов для подготовки к экзамену

- 1 Требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности.
2. Основные понятия о гигиене труда. Гигиенические нормативы.
3. Производственная санитария, ее задачи.
4. Санитарно-гигиенические нормы производственных помещений.
5. Оказание первой помощи пострадавшим и самопомощь при травмах.
6. Особенности наладки многокоординатных обрабатывающих центров. Наладка многокоординатных обрабатывающих центров.
7. Неполадки модернизированных станков с ПУ. Причины, приводящие к возникновению неполадок станка с ПУ.
8. Описание экранного меню пульта управления. Мероприятия по устранению неполадок многокоординатного обрабатывающего центра.
9. Наладка обрабатывающих центров с ПУ. Неполадки модернизированных станков с ПУ. Причины, приводящие к возникновению неполадок обрабатывающих центров с ПУ.
10. Правила проверки станков на точность, на работоспособность и точность позиционирования.
11. Общие сведения о наладке шлифовальных станков с ПУ. Особенности наладки шлифовальных станков с ПУ.
12. Наладка шлифовальных станков с ПУ. Причины, приводящие к возникновению неполадок шлифовальных станков с ПУ.
13. Описание экранного меню пульта управления
14. Магазины режущих инструментов. Механизмы автоматической смены инструментов
15. Устройства для транспортирования стружки из рабочей зоны станков и обрабатывающих центров с ЧПУ
16. Функционирование системы ЧПУ. Электроприводы и датчики станков с ЧПУ
17. Неисправности приводов. Смазочная система
18. Физические свойства масел в гидравлических системах станков с ЧПУ.
19. Номенклатура режущего инструмента. Режущие материалы. Унифицированные узлы инструмента.
20. Фрезы. Сверлильный и инструмент.
21. Правила составления технологической документации.
22. Основные виды элементов форм деталей, обрабатываемых на обрабатывающих центрах с ЧПУ.
23. Порядок настройки и поднастройки металлорежущего технологического оборудования на обработку партии заготовок согласно производственного задания.
24. Координатные системы станка, программы и инструментов.
25. Оценка новой управляющей программы. Корректирование управляющей программы.
26. Классификация приспособлений для обработки на станках с ПУ.
27. Устройства для автоматизированной настройки инструмента на станках.
28. Хвостовики инструмента для многооперационных станков.

29. Устройства для крепления режущего инструмента. 30. Техническая документация, поставляемая со станком.

Практические задания

1. Осуществление переноса УП на станок с ЧПУ
2. Составление карты наладки для многокоординатных обрабатывающих центров с ЧПУ
3. Составление карты наладки для обрабатываемого центра
4. Разработка технологического процесса обработки детали «Вал»
5. Разработка технологического процесса обработки детали «Втулка»
6. Разработка технологического процесса обработки детали «Фланец»
7. Разработка технологического процесса обработки детали «Звездочка»
8. Разработка технологического процесса обработки детали «Крышка»
9. Разработка технологического процесса обработки детали «Втулка переходная»
10. Разработка технологического процесса обработки детали «Ось»
11. Разработка технологического процесса обработки детали «Валик»
12. Разработка технологического процесса обработки детали «Шайба»
13. Разработка технологического процесса обработки детали «Шестерня»
14. Разработка технологического процесса обработки детали «Вилка»
15. Разработка технологического процесса обработки детали «Винт»
16. Разработка технологического процесса обработки детали «Муфта»
17. Разработка технологического процесса обработки детали «Шпонка»
18. Разработка технологического процесса обработки детали «Плита»
19. Разработка технологического процесса обработки детали «Болт»
20. Разработка технологического процесса обработки детали «Шток»
21. Разработка технологического процесса обработки детали «Фланец фасонный»
22. Разработка технологического процесса обработки детали «Пробка»

Тестовые задания

1 вариант

1. Что называется наладкой станка

а) подготовка его к выполнению определенной работы по изготовлению деталей в соответствии с установленным технологическим процессом.

б) автоматическая смена инструмента.

в) управление станком с максимальным эффектом обработки деталей.

Правильный ответ: подготовка его к выполнению определенной работы по изготовлению деталей в соответствии с установленным технологическим процессом.

2. Назначение схемы наладки агрегатного станка

а) выявить взаимосвязь инструмента, обрабатываемой детали, приспособления и присоединительных мест станка, избежать ошибок при увязке размеров показать припуски, последовательность переходов обработки.

б) выявить скорость резания подачу и глубину.

в) проверка мощности двигателя станка.

Правильный ответ: выявить взаимосвязь инструмента, обрабатываемой детали, приспособления и присоединительных мест станка, избежать ошибок при увязке размеров показать припуски, последовательность переходов обработки.

3. Что является рабочим документом при пуске оборудования в эксплуатацию?

а) технологическая карта.

б) схема наладки.

в) рабочий чертеж детали.

Правильный ответ: схема наладки

4. Виды наладки?

- а) электрическая, номинальная.
- б) пневматическая, агрегатная.
- в) первоначальная, текущая

Правильный ответ: первоначальная, текущая

5. В чем заключается наладка станка?

- а) в настройке механизмов передаточного движения.
- б) в настройке режимов резания.
- в) в настройке головок на требуемый цикл работы.

Правильный ответ: в настройке головок на требуемый размер.

6. В машиностроении различают размеры:

- а) годные, действительные.
- б) точные, свободные, вспомогательные.
- в) номинальные, предельные, действительные, свободные.

Правильный ответ: номинальные, предельные, действительные, свободные.

7. Агрегатный модуль это.....

- а) функционально и конструктивно независимая сборочная единица.
- б) подбор и установка кулачков при необходимой подаче.
- в) специальные приспособления, расширяющие технологические возможности.

Правильный ответ: функционально и конструктивно независимая сборочная единица.

1. Модули бывают.....

- а) делительные, специальные, дополнительные.
- б) механические, информационные, управляющие.
- в) лимбовые, инструментальные, шпиндельные.

Правильный ответ: механические, информационные, управляющие.

9. Назовите способы регулировки инструмента?

- а) ступенчатые, бесступенчатые.
- б) съемные, стационарные.
- в) симметричные, несимметричные.

Правильный ответ: ступенчатые, бесступенчатые.

10. Агрегатными станками называются.....

- а) станки имеющие наряду с механическими передачами гидравлические и электрические.
- б) специальные станки, которые состоят из нормализованных деталей и узлов.
- в) металлорежущие станки с механическими устройствами.

Правильный ответ: специальные станки, которые состоят из нормализованных деталей и узлов.

11. Выбрать материал для изготовления режущего инструмента из предложенных:

- а) Сталь 40
- б) БСТ 1 КП
- в) P6M5
- г) T15K6
- д) 9XC.

Правильный ответ: P6M5, T15K6, 9XC .

12. Назовите основные узлы агрегатных станков.

- а) корпус, рукоятка, пиноль.
- б) кулачки, диск, зубчатое колесо.
- в) силовые головки и транспортные устройства.

Правильный ответ: силовые головки и транспортные устройства.

13. Чем осложняется применение агрегатных станков в серийном производстве?

- а) расположением режущего инструмента.
- б) необходимостью их частой переналадки.
- в) ручным способом уборки стружки.

Правильный ответ: необходимостью их частой переналадки.

14. В чем эффективность агрегатных станков?

- а) в повышении производительности труда.
- б) в повышении производительности труда и снижении затрат.
- в) в техническом обслуживании станков.

Правильный ответ: в повышении производительности труда и снижении затрат

15. Агрегатные станки различают?

- а) специальные и переналаживаемые, с полуавтоматическим и автоматическим циклом
- б) транспортные и самоуправляющиеся.
- в) инструментальные и автоматизированные.

Правильный ответ: специальные и переналаживаемые, с полуавтоматическим и автоматическим циклом

16. Наибольшие технологические возможности агрегатного станка обеспечиваются когда?

- а) обрабатываемая деталь в процессе резания неподвижна.
- б) главное движение и движение подачи сообщаются режущим инструментам.
- в) обрабатываемая деталь в процессе резания неподвижна, а главное движение и движение подач сообщаются режущим инструментам.

Правильный ответ: обрабатываемая деталь в процессе резания неподвижна. А главное движение и движение подач сообщаются режущим инструментам.

17. Действительный размер – это размер полученный при обработке.....

- а) готовой детали.
- б) при измерении с допустимой погрешностью.
- в) заготовки.

Правильный ответ: при измерении с допустимой погрешностью.

18. Назовите основные признаки классификации силовых головок по типу подачи?

- а) электромеханические (кулачковые и винтовые), гидравлические и пневмогидравлические.
- б) несамодействующие: часть механизмов вынесена за пределы головки.
- в) транспортные полуавтоматические и автоматические.

Правильный ответ: электромеханические (кулачковые и винтовые), гидравлические и пневмогидравлические.

19. Для чего предназначены силовые головки в агрегатном станке?

- а) для быстрой переналадки.
- б) для сообщения инструменту главного движения, рабочей подачи и установочных перемещений.
- в) для установки необходимой подачи и подбору кулачков.

Правильный ответ: для сообщения инструменту главного движения, рабочей подачи и установочных перемещений.

20.С помощью чего отлаживают технологический процесс?

- а) совершенствования управления.
- б) программирования.
- в) эталонной детали.

Правильный ответ: с помощью эталонной детали.

21.Основными узлами агрегатных станков и автоматических линий являются.....

- а) силовые головки.
- б) программное обеспечение.
- в) нормализованные детали и агрегаты.

Правильный ответ: силовые головки.

22.От чего зависит скорость резания?

- а) от частоты оборотов шпинделя.
- б) от обрабатываемого материала, подачи, глубины резания, материала инструмента и его заточки.
- в) от расположения шпинделя.

Правильный ответ: от обрабатываемого материала, подачи, глубины резания, материала и его заточки.

23.Полуавтоматом называется станок.....

- а) работающий с автоматическим циклом, для повторения которого требуется вмешательство рабочего.
- б) применяемый для обработки одной определенной детали.
- в) применяемый для обработки однотипных деталей в определенном диапазоне размеров.

Правильный ответ: работающий с автоматическим циклом, для повторения которого требуется вмешательство рабочего.

24.Для чего предназначены силовые головки с механическим приводом подач?

- а) для обработки центровых отверстий обрабатываемых деталей.
- б) для выполнения сверлильных, резбонарезных и расточных операций.
- в) для обработки деталей из чугуна и очень твердой закаленной стали.

Правильный ответ: для выполнения сверлильных, резбонарезных и расточных операций.

25.Где и как монтируются силовые головки?

- а) передняя бабка в которой монтируются силовые головки параллельно станине.
- б) суппорт в котором перпендикулярно линии центров монтируются силовые головки.
- в) на станинах или стойках агрегатных станков параллельно, перпендикулярно или наклонно к плоскости их столов.

Правильный ответ: на станинах или стойках агрегатных станков параллельно, перпендикулярно или наклонно к плоскости их столов.

26.Режим резания составляют.....

1. скорость резания, подача и глубина.
2. химический состав, твердость и износостойкость.
3. оптимальная форма режущей части, жесткость и точность.

Правильный ответ: скорость резания, подача и глубина.

27. Укажите, как называется размер, больше которого не должен быть размер годной детали?

1. Действительный размер
2. Свободный размер
3. Наибольший предельный размер

Правильный ответ: наибольший предельный размер

28. Наиболее употребительным способом крепления инструмента является:

1. Посадка его на конус с последующей его затяжкой в осевом направлении
2. Крепление инструмента по внутренней и наружной поверхностям
3. Крепление в трехкулачковых самоцентрирующих патронах

Правильный ответ: Посадка его на конус с последующей затяжкой в осевом направлении

29. Рациональная технология – это, прежде всего, рациональное использование ...

1. инструмента
2. рабочей силы
3. конкурентоспособной техники
4. технологического оборудования

Правильный ответ: конкурентоспособной техники

30. Основой для СИО (системы инструментального обеспечения) является ...

1. инструментальное хозяйство
2. технологическое оборудование
3. технологический процесс
4. технологическая система

Правильный ответ: технологическая система

31. Подготовка оборудования и выполнения операции связана с проведением работ по установке, оснастке или ...

1. разборке
2. сборке
3. подналадке
4. Наладке

Правильный ответ: Наладке

32. Придание нужного взаимного положения основному и вспомогательному инструментам называется ...

1. сборкой
2. настройкой
3. конструированием
4. моделированием

Правильный ответ: настройкой

33. Реализация модели на ЭВМ является ... целью работ, проводимых по автоматизации СИО.

1. проектной
2. имитационной
3. конечной
4. Начальной

Правильный ответ: конечной

34. Структура чередования документов и работ составляют ...

1. порядок выполнения задач
2. блок-схему задач
3. порядок решения задач
4. техпроцесс

Правильный ответ: порядок выполнения задач

35. Одна из моделей, задающая наибольший возможный идеальный уровень автоматизации, является ...

1. типовая модель
2. исходная модель
3. рабочая модель
4. контрольная модель

Правильный ответ: типовая модель

36. Одна из моделей, определяющая необходимый проектный уровень для очередного этапа внедрения автоматизации, является ...

1. типовая модель
2. контрольная модель
3. исходная модель
4. рабочая модель

Правильный ответ: рабочая модель

37. Суть воздействия инструмента выражается ...

1. ГПС
2. СОЖ
3. ТМИ
4. СИО

Правильный ответ: СИО

38. Наиболее приспособленной для автоматизации является полная ... при сборке изделий.

1. компьютеризация
2. виртуальность
3. взаимозаменяемость
4. Гибкость

Правильный ответ: компьютеризация

39. Разнообразие типов станков с ЧПУ предполагает и разнообразие способов ... инструмента.

1. установки
2. установки и смены
3. смены
4. Снятие

Правильный ответ: установки и смены

40. При непосредственной установке в гнездо суппорта или револьверной головки ... может быть заранее настроен на определенные размеры.

1. деталь
2. приспособление

3. режущий инструмент
4. мерительный инструмент

Правильный ответ: деталь

5. Оценка по учебной практике (УП.03)

5.1. Общие положения

Целью оценки по учебной практике является проверка уровня формирования:

- 1) профессиональных и общих компетенций;
- 2) практического опыта и умений.

Оценка по слесарной практике выставляется на основании данных аттестационного листа (характеристики профессиональной деятельности обучающегося на практике) с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения.

5.2. Виды работ по учебной практике и проверяемые результаты обучения

Виды работ	Коды проверяемых результатов (ОК, ПК)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Безопасность труда и пожарная безопасность в учебных мастерских. 2. Отработка программного управления на примере фрезерования наружного прямоугольного контура листового тела. 3. Ручная разработка и отработка программного управления на примере фрезерования наружного фасонного контура листового тела. 4. Ручная разработка и отработка ПУ на примере сверления отверстий на многокоординатных обрабатывающих центрах. 5. Ручная разработка и отработка ПУ на примере фрезерования паза. 6. Ручная разработка и отработка ПУ на примере фрезерования уступа. 7. Ручная разработка и отработка ПУ на примере фрезерования кармана в корпусной детали. 8. Закрепление навыков ручного программирования на примере фрезерной обработки корпусной детали. <p>2. Отработка методов контроля качества полученных деталей на многокоординатных обрабатывающих центрах</p>	ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4. ПК 3.5. ОК 01. ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07. ОК 09.

5.3. Производственная практика

Виды работ	Коды проверяемых результатов (ОК, ПК)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Обработка конусных поверхностей под притирку. 2. Нарезка профилей многозаходных червяков под шлифование, окончательная нарезка профилей однозаходных червяков. 3. Обработка длинных валов и винтов с применением подвижного и неподвижного люнетов, выполнение глубокого сверления и растачивания отверстий пушечными сверлами и другим специальным инструментом 4. Навивка пружины на токарном станке из проволоки диаметром более 15 мм в горячем состоянии. 5. Выполнение давяльных операций роликами (закатка, раскатка, зигование). 6. Обработка деталей, требующих точного соблюдения размеров между центрами эксцентрично расположенных отверстий или мест обточки. 7. Обработка тонкостенных деталей с толщиной стенки до 1 мм и длиной свыше 200 мм. 	ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4. ПК 3.5. ОК 01. ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07. ОК 09.

8. Обработка деталей из легированных сталей и твердых сплавов	
9. Обработка детали из графитовых изделий для производства твердых сплавов.	
10. Обработка новых и перетачивание выработанных прокатных валков с калиброванием простых и средней сложности профилей.	

Форма аттестационного листа

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ (УП.03)

Обучающийся	
профессия	15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков
Успешно прошел(а) учебную практику по профессиональному модулю ПМ.03 Наладка оборудования и изготовление различных деталей на фрезерных станках с программным управлением	
Сроки и объем прохождения практики	
Организация	
Виды работ, выполненные во время практики	Качество выполнения работ
1. Безопасность труда и пожарная безопасность в учебных мастерских. 2. Отработка программного управления на примере фрезерования наружного прямоугольного контура листового тела. 3. Ручная разработка и отработка программного управления на примере фрезерования наружного фасонного контура листового тела. 4. Ручная разработка и отработка ПУ на примере сверления отверстий на фрезерном станке с ЧПУ. 5. Ручная разработка и отработка ПУ на примере фрезерования паза. 6. Ручная разработка и отработка ПУ на примере фрезерования уступа. 7. Ручная разработка и отработка ПУ на примере фрезерования кармана в корпусной детали. 8. Закрепление навыков ручного программирования на примере фрезерной обработки корпусной детали. 1. Отработка методов контроля качества полученных деталей на многокоординатных обрабатывающих центрах	
Рекомендации	
Итоговая оценка по учебной практике	
Дата	
Руководитель практики от колледжа	

Форма аттестационного листа по производственной практике

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ по ПП.03

Обучающийся	
профессия	15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков
Успешно прошел(а) производственную практику по профессиональному модулю ПМ.02 Наладка оборудования и изготовление различных деталей на фрезерных станках с программным управлением	
Сроки и объем прохождения производственной практики (по профилю специальности)	
Организация	
Виды работ, выполненные во время производственной практики	Качество выполнения работ
1. Обработка конусных поверхностей под притирку.	

2.	Нарезка профилей многозаходных червяков под шлифование, окончательная нарезка профилей однозаходных червяков.	
3.	Обработка длинных валов и винтов с применением подвижного и неподвижного люнетов, выполнение глубокого сверления и растачивания отверстий пушечными сверлами и другим специальным инструментом	
4.	Навивка пружины на токарном станке из проволоки диаметром более 15 мм в горячем состоянии.	
5.	Выполнение давяльных операций роликами (закатка, раскатка, зигование).	
6.	Обработка деталей, требующих точного соблюдения размеров между центрами эксцентрично расположенных отверстий или мест обточки.	
7.	Обработка тонкостенных деталей с толщиной стенки до 1 мм и длиной свыше 200 мм.	
8.	Обработка деталей из легированных сталей и твердых сплавов	
9.	Обработка детали из графитовых изделий для производства твердых сплавов.	
10.	Обработка новых и перетачивание выработанных прокатных валков с калиброванием простых и средней сложности профилей.	
Рекомендации		
Итоговая оценка по производственной практике		
Дата		
Руководитель практики от предприятия		

Дифференцированный зачет по практике может проводиться в форме выполнения работы по заданию.

ЗАДАНИЕ: Задание № 1 Составить технологическую последовательность обработки детали «Переходник» на многокоординатных обрабатывающих центрах

Задание № 2 Изготовить деталь «Переходник» согласно чертежу на многокоординатных обрабатывающих центрах.

Инструкция 1. Составить технологическую последовательность обработки детали «Переходник», подобрать режущий инструмент и оборудование многокоординатных обрабатывающих центрах.

2. Изготовить деталь согласно чертежу. Проверить качество изготовления деталей. Вы можете воспользоваться справочной литературой. Максимальное время выполнения задания – 6 часов
Перечень раздаточных и дополнительных материалов: - Заготовка - Мерительный и режущий инструмент - многокоординатный обрабатывающий центр - Справочная литература.

6. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

ПМ.03 Наладка оборудования и изготовление различных деталей на многокоординатных обрабатывающих центрах

Набор для испытуемого:

Чертеж детали;

Инструкции для испытуемого (обучающегося).

Набор для оценщика/эксперта

Оценочный лист проверки;

Инструкция для оценщика/эксперта;

Таблицы оценки сформированности профессиональных компетенций

Сводная оценочная таблица результатов освоения вида деятельности.

Условия положительного/отрицательного заключения по результатам оценки итоговых образовательных результатов по профессиональному модулю.

Задание 1.

Внимательно изучите источники. Вам выдан чертеж детали и программа обработки данной детали и составленная в САМ системе. Вам необходимо:

1. Пройти инструктаж по технике безопасности и распишитесь в соответствующем журнале учета.
2. Внимательно прочитать чертеж детали.
3. Пройти на рабочее место у многокоординатного обрабатывающего центра, указанное ассистентом.
4. Подготовить рабочее место в соответствии с регламентом работ и требований техники безопасности.
5. Использовать программу обработки детали (представленную ассистентом).
6. Произвести обработку детали с применением контрольно-измерительного инструмента.
7. Сдать изготовленную деталь членам аттестационно - квалификационной комиссии.

Задание 2

Инструкция для испытуемого (обучающегося)

1. Подготовьте рабочее место (разложить режущий инструмент, приготовить измерительный инструмент).
2. Внимательно прочитайте задание – изучение рабочего чертежа 10 мин.
3. Прочитав задание – приступайте к его выполнению.
4. Если у Вас возникли вопросы, связанные с заданием (отсутствует чертеж, плохо просматриваемый текст), то Вы имеете права задать уточняющие вопросы.
5. Время выполнения задания – 150 мин. В случае, если Вы не выполнили задание в установленное время, то оно будет оцениваться в том виде, в котором оно будет готово к этому времени.

6. Вы не можете общаться с другими испытуемыми.
7. Вы не можете нарушать дисциплину.
8. Выполнив задание, сдайте его ассистенту.

При выполнении практического задания Вам необходимо:

1. Одеть спецодежду и занять рабочее место по указанию ассистента.
2. Получить рабочий чертеж изделия и заготовку от ассистента.
3. Подготовить необходимый инструмент для изготовления изделия к работе.
4. Убедиться в исправности измерительного инструмента и оборудования.
5. Выбрать базовую поверхность заготовки.
6. Обработать поверхности заготовки, соблюдая последовательность обработки
7. Контролировать точность размеров с помощью контрольно-измерительного инструмента.
8. Предъявить изготовленное изделие эксперту для проверки точности изготовления.
9. Убрать инструмент на определенное место.
10. Произвести уборку рабочего места соблюдая ТБ.
11. Свести кулачки патрона.
12. Привести себя в порядок.

Задание 3

Изготовление деталей на многокоординатных обрабатывающих центрах

1. Требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности.
2. Практическое задание: Составление карты наладки для обрабатывающегося центра
3. Обработайте деталь «Валик» в соответствии с требованиями чертежа и технологической карты.
4. В процессе обработки детали ведите контроль размеров и проверку качества поверхностей детали в соответствии с требованиями чертежа.
5. По окончании работы приведите в порядок рабочее место у обрабатывающего центра.

8. Сдайте изготовленную деталь членам аттестационной комиссии. Внимание! При отсутствии средств индивидуальной защиты кандидат к выполнению задания не допускается! Норма времени на одного обучающегося: выполнять подготовку и настройку оборудования, оснастки, инструментов, рабочего места – 30 минут. Выполнять обработку заготовок и простых деталей на обрабатывающих центрах 200 минут. Дополнительно: – подготовка к работе – 20 минут. – уборка рабочего места – 20 минут. Приложения: Чертеж детали «Валик»

Технологическая карта изготовления детали «Валик»

Задание 4

Обработайте деталь «Валик» на многокоординатном обрабатывающем центре согласно предложенным чертежу и технологической карте. Вам выдан чертеж детали. Вам необходимо:

1. Пройдите инструктаж по технике безопасности и распишитесь в соответствующем журнале учета.

2. Прочитайте чертеж детали «Валик» и изучите технологическую карту изготовления детали

3. Пройдите на рабочее место у станка, указанное ассистентом.

4. Перед началом работы подготовьте свое рабочее место, выполните настройку и наладку каждого станка на заданный вид обработки в соответствии с чертежом и технологической картой

5. Обработайте деталь «Валик» в соответствии с требованиями чертежа и технологической карты.

6. В процессе обработки детали ведите контроль размеров и проверку качества поверхностей детали в соответствии с требованиями чертежа.

7. По окончании работы приведите в порядок рабочее место у станка.

8. Сдайте изготовленную деталь членам аттестационно-квалификационной комиссии. Внимание! При отсутствии средств индивидуальной защиты кандидат к выполнению задания не допускается!

Норма времени на одного обучающегося: выполнять подготовку и настройку оборудования, оснастки, инструментов, рабочего места – 30 минут. Выполнять обработку заготовок и простых деталей на металлорежущих станках 200 минут. Дополнительно: – подготовка к работе – 20 минут. – уборка рабочего места – 20 минут.

Чертеж детали «Валик»

Технологическая карта изготовления детали «Валик»

Задание 5

1. Обработайте деталь «Валик» на многокоординатным обрабатывающем центре согласно предложенным чертежу и технологической карте. Вам выдан чертеж детали. Вам необходимо:

2. Пройдите инструктаж по технике безопасности и распишитесь в соответствующем журнале учета

3. Прочитайте чертеж детали «Валик» и изучите технологическую карту изготовления детали

4. Пройдите на рабочее место у станка, указанное ассистентом.

5. Перед началом работы подготовьте свое рабочее место, выполните настройку и наладку обрабатывающего центра на заданный вид обработки в соответствии с чертежом и технологической картой

6. Обработайте деталь «Валик» в соответствии с требованиями чертежа и технологической карты. В процессе обработки детали ведите контроль размеров и проверку качества поверхностей детали в соответствии с требованиями чертежа.

7. По окончании работы приведите в порядок рабочее место у центра

8. Сдайте изготовленную деталь членам аттестационной комиссии. Внимание! При отсутствии средств индивидуальной защиты кандидат к выполнению задания не допускается! Норма времени на одного обучающегося: выполнять подготовку и настройку оборудования, оснастки, инструментов, рабочего места – 30 минут. Выполнять обработку заготовок и простых

деталей на металлорежущих станках 200 минут. Дополнительно: – подготовка к работе – 20 минут. – уборка рабочего места – 20 минут.

Приложения: Чертеж детали «Валик»

Приложение Б. Технологическая карта изготовления детали «Валик».

7. Защита портфолио.

Общие компетенции ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05, ОК 06., ОК 07., ОК 09. формируются в процессе освоения ППКРС в целом, поэтому по результатам освоения профессионального модуля оценивается положительная динамика их формирования, которая подтверждаются артефактами портфолио.

7.1. Тип портфолио – портфолио смешанный

(творческие работы, проекты, рефераты, документы, грамоты, приказы об участии в конкурсах, внеклассных мероприятиях, соревнованиях)

Состав портфолио:

1. Титульный лист (ФИО, год рождения)
2. Сводная ведомость оценок выполнения тестовых заданий по каждой теме МДК.
3. Аттестационный лист выполнения практических и лабораторных занятий.
4. Аттестационный лист по учебной практике (характеристика профессиональной деятельности обучающегося во время учебной практики).
5. Аттестационный лист по производственной практике
6. Дневник производственной практики
7. Творческие работы (рефераты, проекты, презентации).
8. Сводная ведомость достижений обучающегося (участие в конкурсах профессионального мастерства, внеклассных мероприятиях, соревнованиях, выставках и т.п.)
Грамоты, дипломы, свидетельства, демонстрирующие высокую результативность ВД.

Проверяемые результаты обучения:

<i>Код</i>	<i>Наименование общих компетенций</i>
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 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных 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 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Критерии оценки

Оценка портфолио

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Оценка
ОК 01. Выбирать способы решения задач	– демонстрация знаний основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в	

<p>профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p>	<p>профессиональном и/или социальном контексте;</p> <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельный выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в профессиональной деятельности; – способность оценивать эффективность и качество выполнения профессиональных задач; – способность определять цели и задачи профессиональной деятельности; <p>знание требований нормативно-правовых актов необходимым для выполнения деятельности</p>	
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> – способность определять необходимые источники информации; – умение правильно планировать процесс поиска; умение структурировать получаемую информацию и выделять наиболее значимое в результатах поиска информации; умение оценивать практическую значимость результатов поиска; верное оформление результатов поиска информации; – знание номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – способность использования приемов поиска и структурирования информации. 	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую</p>	<ul style="list-style-type: none"> – умение определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; <p>знание современной научной</p>	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>способность организовывать работу коллектива и команды; умение осуществлять внешнее и внутреннее взаимодействие коллектива и команды;</p> <ul style="list-style-type: none"> – знание требований к управлению персоналом; – умение анализировать причины, виды и способы разрешения конфликтов; <p>знание принципов эффективного взаимодействие с потребителями услуг;</p>	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>демонстрация знаний правил оформления документов и построения устных сообщений; способность соблюдения этических, психологических принципов делового общения; умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;</p> <p>знание особенности социального и культурного контекста;</p>	
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знание сущности гражданско - патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; <p>значимость профессиональной деятельности по профессии;</p>	

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	умение соблюдать нормы экологической безопасности; способность определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности; – знание правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; – знание методов обеспечения ресурсосбережения при выполнении профессиональных задач.	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	– способность работать с нормативно-правовой документацией; 1. демонстрация знаний по работе с текстами профессиональной направленности на государственных и иностранных языках.	

Дата ____ . ____ .20 ____	Подписи членов экзаменационной комиссии
Председатель комиссии _____	
Члены комиссии _____	

**ОЦЕНОЧНАЯ ВЕДОМОСТЬ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

ПМ.03 Наладка оборудования и изготовление различных деталей на многокоординатных обрабатывающих центрах

ФИО _____

обучающийся на ____ курсе по профессии

15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков

освоил(а) программу профессионального модуля **ПМ.03 Наладка оборудования и изготовление различных деталей на многокоординатных обрабатывающих центрах**

в объеме _____ час. с « ____ » ____ .20 ____ г. по « ____ » ____ .20 ____ г.

Результаты промежуточной аттестации по элементам профессионального модуля

Элементы модуля (код и наименование МДК, код практик)	Формы промежуточной аттестации	Оценка
МДК.03.01 Наладка оборудования и изготовление различных деталей на многокоординатных обрабатывающих центрах	Экзамен	
УП.03	Дифференцированный зачет	
ПП.03	Дифференцированный зачет	
ПМ.03	Экзамен по модулю	
ПК 3.1. Осуществлять подготовку, наладку и обслуживание рабочего места для работы на многокоординатных обрабатывающих центрах с программным управлением.	<ul style="list-style-type: none"> - правильность выбора и применения способов решения профессиональных задач; - соответствие нормативам и последовательности выполнения тех или иных видов работ; - грамотное составление плана практической работы; - демонстрация правильной последовательности выполнения действий во время выполнения практических работ; - организация рабочего места в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда; - выбор оборудования, материалов, 	

	<p>инструментов в соответствии с требованиями техники безопасности и видами работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - своевременное представление выполненных заданий: самоконтроль и самоанализ при выполнении самостоятельных и контрольных работ 	
<p>ПК 3.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на многокоординатных обрабатывающих центрах с программным управлением в соответствии с полученным заданием (включая изготовление пробной детали и контроль параметров).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - правильность выбора и применения способов решения профессиональных задач; - соответствие нормативам и последовательности выполнения тех или иных видов работ; - грамотное составление плана практической работы; - демонстрация правильной последовательности выполнения действий во время выполнения практических работ; - организация рабочего места в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда; - выбор оборудования, материалов, инструментов в соответствии с требованиями техники безопасности и видами работ; - своевременное представление выполненных заданий: самоконтроль и самоанализ при выполнении самостоятельных инструментов 	
<p>ПК 3.3. Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования, систем автоматизированного проектирования и систем автоматизированного производства, диалогового программирования с пульта управления на многокоординатных обрабатывающих центрах с программным управлением</p>	<ul style="list-style-type: none"> - правильность выбора и применения способов решения профессиональных задач; - соответствие нормативам и последовательности выполнения тех или иных видов работ; - грамотное составление плана практической работы; демонстрация правильной последовательности выполнения действий во время выполнения практических работ; - организация рабочего места в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда; 	
<p>ПК 3.4. Адаптировать разработанные управляющие программы на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - правильность выбора и применения способов решения профессиональных задач; - соответствие нормативам и последовательности выполнения тех или иных видов работ; - грамотное составление плана практической работы; демонстрация правильной последовательности выполнения действий во время выполнения практических работ; - организация рабочего места в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда; - выбор оборудования, материалов, инструментов в соответствии с требованиями техники безопасности и видами работ; - своевременное представление выполненных заданий: самоконтроль и самоанализ при выполнении самостоятельных работ 	
<p>ПК 3.5. Выполнять обработку деталей на многокоординатных обрабатывающих</p>	<ul style="list-style-type: none"> - правильность выбора и применения способов решения профессиональных задач; 	

<p>центрах с программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - соответствие нормативам и последовательности выполнения тех или иных видов работ; - грамотное составление плана практической работы; демонстрация правильной последовательности выполнения действий во время выполнения практических работ; - организация рабочего места в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда; - выбор оборудования, материалов, инструментов в соответствии с требованиями техники безопасности и видами работ; - своевременное представление выполненных заданий: самоконтроль и самоанализ при выполнении самостоятельных 	
<p>Дата __. __. 20__ Подписи членов экзаменационной комиссии Председатель комиссии _____ Члены комиссии _____</p>		

Основные источники:

1. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело: учебник / Ю.Т. Чумаченко, Г.В. Чумаченко. — М.: КноРус, 2023
2. Чумаченко, Ю. Т., Слесарное дело и технические измерения: учебник / Ю. Т. Чумаченко, Г. В. Чумаченко, Н. В. Матегорин. — Москва: КноРус, 2023.
3. Багдасарова Т.А. Технология токарных работ. Изд.5-е. М.: Академия, 2021.
4. Основы программирования токарной обработки деталей на станках с ЧПУ в системе «Sinumerik» : учебное пособие для СПО / А. А. Терентьев, А. И. Сердюк, А. Н. Поляков, С. Ю. Шамаев. — Саратов : Профобразование, 2020. — 107 с.

Основные электронные издания

1. Бондаренко Г. Г., Кабанова Т. А., Рыбалко В. В. ; Под ред. Бондаренко Г.Г. Материаловедение. – Юрайт, 2021 г.
2. Мирошин, Д. Г. Технология работы на станках с ЧПУ : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин, Е. В. Тюгаева, О. В. Костина. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 194 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13637-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/466155>.
3. Базовая коллекция ЭБС BOOK.ru