



Министерство образования и науки Пермского края
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Пермский техникум промышленных и информационных технологий им. Б.Г. Изгагина»

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков

Квалификация выпускника
Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков

Одобрено на заседании педагогического
совета:

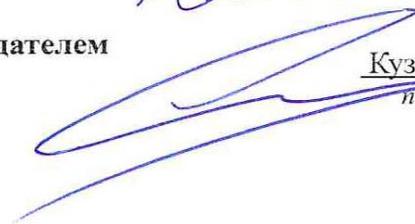
протокол № 13 от 27.06.2024 г.

Утверждено Приказом ГБПОУ «ПТПИТ»

приказ № 204/1 от 28.06.2024 г.

Согласовано с предприятием-работодателем
Заместитель главного инженера
АО «ОДК-Пермские моторы»

 /Аспидов В.В./

 Кузнецов М.А. /
подпись

год



СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**
- 2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 Изготовление различных деталей на токарных станках

1.1. Область применения программы

Программа учебной практики по профессиональному модулю ПМ.01 является частью основной профессиональной образовательной программы 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков в соответствии с ФГОС по профессии в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Изготовление различных деталей на токарных станках и соответствующих профессиональных компетенций (ПК): и соответствующих общих и профессиональных компетенций (ПК):

<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 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
	<i>Наименование профессиональных компетенций</i>
ПК 1.1.	Осуществлять подготовку, наладку и обслуживание рабочего места для работы на токарных станках
ПК 1.2	Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках в соответствии с заданием
ПК 1.3	Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на токарных станках в соответствии с заданием
ПК 1.4	Осуществлять технологический процесс обработки деталей на токарных станках с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией

1.2. Цели и задачи учебной практики– требования к результатам освоения учебной практики

В результате освоения учебной практики студент должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> - Настройка и наладка универсального токарного станка для обработки заготовок простых деталей с точностью размеров по 7 - 9-му качеству - Заточка простых резцов и сверл, контроль качества заточки - Анализ исходных данных для выполнения токарной обработки заготовок сложных деталей с точностью размеров по 12 - 14-му качеству - Выполнение технологических операций нарезания наружной и внутренней однозаходной треугольного профиля, прямоугольной и трапецеидальной резьбы резцами и вихревыми головками - Контроль точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей сложных деталей с точностью размеров по 12 - 14-му качеству
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Производить настройку токарных станков для обработки заготовок с точностью по 7 - 9-му качеству - Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и

	<p>использовать универсальные приспособления</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать токарные режущие инструменты - Читать и применять техническую документацию на сложные детали с точностью размеров по 12 - 14му качеству - Выполнять нарезание наружной и внутренней однозаходной треугольного профиля, прямоугольной и трапецеидальной резьбы резцами и вихревыми головками - Выполнять контроль размеров, формы и взаимного расположения поверхностей сложных деталей с точностью размеров по 12 - 14-му качеству
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Последовательность и содержание настройки токарных станков для изготовления деталей с точностью размеров по 7 - 9-му качеству - Устройство, назначение, правила эксплуатации простых приспособлений, применяемых на токарных станках - Конструкция, назначение, геометрические параметры и правила эксплуатации режущих инструментов, применяемых на токарных станках - Правила чтения технологической и конструкторской документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы - Способы и приемы нарезания наружной и внутренней однозаходной треугольного профиля, прямоугольной и трапецеидальной резьбы резцами и вихревыми головками - Виды, устройство, назначение, правила применения и хранения средств контроля точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей с точностью размеров по 7 - 14-му качеству

1.3. Количество часов на освоение программы учебной практики – 72 часа

2.1. Тематический план учебной практики

№ п/п	Профессиональные и общие компетенции	Наименование разделов	Кол-во часов
1.	ПК 1.1 ОК 01, ОК.02, ОК 04	Раздел 1. Организация рабочего места	6
2.	ПК 1.1 - ПК 1.2 ОК 01, ОК.02, ОК 04	Раздел 2. Управление станком	18
3.	ПК 1.1 - ПК 1.3 ОК 01, ОК.02, ОК 04	Раздел 3. Обработка деталей	36
4	ПК 1.4 ОК 01, ОК.02, ОК 04	Раздел 4. Контроль обработанных поверхностей	6
5	ПК 1.1 - ПК 1.4 ОК 01, ОК.02, ОК 04	Дифференцированный зачёт	6
		ИТОГО	72

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Компетенции		Содержание учебного материала		Объем часов	Уровень освоения
ПК 1.1. ОК 01, ОК 02, ОК 04	Раздел 1. Организация рабочего места	1	Работы по организации рабочего места. Правила техники безопасности	6	3
ПК 1.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04	Раздел 2. Управление станком	2	Пуск и остановка станка, управление столом. Управление механизмами скоростей и подач	6	3
ПК 1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04		3	Крепление заготовок и режущих инструментов	6	3
ПК 1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04		4	Установка и выверка деталей на столе станка и в приспособлениях	6	3
ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04	Раздел 3. Обработка деталей	5	Отработка снятия стружки	6	3
ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04		6	Обработка наружных цилиндрических и торцевых поверхностей с установкой в патроне и центрах	6	3
ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04		7	Отрезание прямыми и обратными резцами. Вытачивание канавок	6	3
ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04		8	Токарная обработка гладкого и ступенчатого валика 79- квалитета точности	6	3

10					
ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04		9	Отработка управления фрезерным станком и его отдельными механизмами Фрезерование поверхностей различного вида	6	3
ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04		10	Сверление, рассверливание, зенкерование, растачивание сквозных и глухих отверстий	4	3
ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04		11	Обработка втулок со сквозным и ступенчатым отверстием по 11-12 квалитетам точности	6	3
ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04	Раздел 4. Контроль обработанных поверхностей	12	Контроль обработанных поверхностей универсальным инструментом и калибрами	6	3
		18	Дифференцированный зачет	2	3
Всего				72	

3. Условия реализации рабочей программы учебной практики

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы практики предполагает наличие

Мастерская «Токарные работы на станках с программным управлением»

- стул со сварным металлическим каркасом и цельнолитое сиденье из пластика.

- стол, глубина не менее 700 мм, длина не менее 1200 мм высота стола не менее 756 мм.

МФУ HP LaserJet Pro MFP M428fdn

операционная система с графическим интерфейсом, универсальными портами с приставками для записи компактдисков, звуковыми входами и выходами, оснащенный колонками, микрофоном и наушниками, с возможностью подключения к Internet. С пакетом прикладных программ (текстовых, табличных, графических и презентационных).

Монитор, подключаемый к компьютеру

Ноутбук

Комплект мерительного инструмента, Mitutoyo:

Штангенциркуль цифровой - 1 шт. Штангенрейсмас цифровой - 1 шт.

Штангенглубиномер цифровой - 1 шт.

Набор микрометров цифровых - 1 шт.

Набор микрометров нониусных дисковых - 1 шт.

Набор микрометров нониусных для измерения пазов - 1 шт. Набор нутромеров микрометрических нониусных трехточечных - 1 шт.

Микрометр цифровой для измерения резьбы 25-50 мм - 1 шт. Пара наконечников для резьбовых микрометров 1-1,75 мм - 1 шт.

Набор стальных концевых мер длины - 1 шт.

Профилометр безопорного типа - 1 Глубиномер микрометрический 0 - 150 мм - 1 шт.

Комплект оборудования для учебного класса:

Учебный пульт управления токарного станка - 14 шт., Сменная клавиатура управления фрезерного станка - 14 шт., симулятор стойки с программным управлением - на 18 лицензий,

Интерактивная доска - 1 шт., Проектор - 1 шт.,

Программное обеспечение для интерактивного учебного класса ПО - на 16 мест

Верстак металлический двухтумбовый с тумбой и драйвером

Тележка инструментальная металлическая с колесиками и ящиками

Стеллаж металлический, 6 полок

DS20-0306-P-S5W H13A Пластина

для сверл

DS20-0306-C-L5 H13A Пластина для сверл

DS20-0306-P-H5W 4334 Пластина

для сверл

DS20-0306-C-L5 1344 Пластина для сверл

Расточная оправка для точения A20S-SCLCR 09-R

Режущая пластина для точения, CCGX 09 T3 04-AL H10

Режущая пластина для точения,

CCMT 09 T3 04-PM 4325

EF-25-20

Цилиндрическая втулка Easy Fix

Расточная оправка для точения A16R-SDUCR 07-R

Режущая пластина для точения, DCGX 07 02 04-AL H10

Цилиндрическая втулка с позиционированием Easy-Fix, EF25-16

DCMT 07 02 04-PF 4325 Пластина

режущая

Расточная оправка для точения, A20S-SDUCR 11-R

Расточная оправка для точения резьбы, 266RKF-16-16-R Режущая пластина для точения резьбы, 266RL-16VM01F001E 1135

Режущая пластина для точения резьбы, 266RL-16VM01A001M1125

Твердосплавное сверло CoroDrill®460, 460.1-0500-025A0-XM GC34

2P232-0600-NA H10F Фреза

цельнотвердосплавная Цельнотвердосплавная концевая фреза для тяжёлой черновой обработки, 1 P220-0600XA1630

393.14-25 060 Цанга

Цельнотвердосплавная концевая фреза для тяжелой черновой обработки, 1

P222-1000-XA 1630 2P232-1000-

NA H10F Фреза

цельнотвердосплавная 393.14-25

100 Цанга Цельнотвердосплавная концевая фреза для фрезерования фаски

1 C050-0200-045-XA 1620 393.14-

25 080 Цанга

5680 100-04 Ключ

Блок токарный, 48-B1-30x20

Блок токарный перевернутый, 48-B3-30x20

Блок токарный, 48-B5-30x20 Блок сверлильный, 48-E1-30x25 Блок расточной, 48-E2-

30x25 Державка для точения, SCLCL 2020K 09

Державка для отрезки и обработки

канавок LF123H25-2020BM "

Мастерская «Фрезерные работы на станках с программным управлением»

- стул со сварным металлическим каркасом и цельнолитое сиденье из пластика.

- стол, глубина не менее 700 мм, длина не менее 1200 мм высота стола не менее 756 мм.

МФУ HP LaserJet Pro MFP M428fdn

операционная система с графическим интерфейсом, универсальными портами с приставками для записи компактдисков, звуковыми входами и выходами, оснащенный колонками, микрофоном и наушниками, с возможностью подключения к Internet. С пакетом прикладных программ (текстовых, табличных, графических и презентационных).

Монитор, подключаемый к компьютеру

Ноутбук

Комплект мерительного инструмента, Mitutoyo:

Штангенциркуль цифровой - 1 шт. Штангенрейсмас цифровой - 1 шт.

Штангенглубиномер цифровой - 1 шт.

Набор микрометров цифровых - 1 шт.

Набор микрометров нониусных дисковых - 1 шт.

Набор микрометров нониусных для измерения пазов - 1 шт. Набор нутромеров микрометрических нониусных трехточечных - 1 шт.

Микрометр цифровой для измерения резьбы 25-50 мм - 1 шт. Пара наконечников для резьбовых микрометров 1-1,75 мм-1 шт.

Набор стальных концевых мердлин - 1 шт.

Профилометр безопорного типа - 1 Глубиномер микрометрический 0 - 150 мм - 1 шт.

Комплект оборудования для учебного класса:

Учебный пульт управления токарного станка - 14 шт., Сменная клавиатура управления фрезерного станка - 14 шт., симулятор стойки с программным управлением - на 18 лицензий,

Интерактивная доска - 1 шт., Проектор - 1 шт.,

Программное обеспечение для интерактивного учебного класса ПО - на 16 мест

Верстак металлический двухтумбовый с тумбой и драйвером

Тележка инструментальная металлическая с колесиками и ящиками

Стеллаж металлический, 6 полок

Фрезерный станок с программным управлением, Фотон

"Комплект мерительного инструмента»:

Режущая пластина для точения, CCGX 09 T3 08-AL H10

Режущая пластина для точения, CСMT 09 T3 08-PM 4325

Державка для точения SDJCL2020K 11

DCGX 11 T3 04-AL H10 Пластина режущая

Режущая пластина для точения, DCMT 11 T3 04-PF 4315

Державка для точения SVJBL2020K 16

VCGX 16 04 04-AL H10 Пластина режущая

Режущая пластина для точения, VBMT 16 04 04-PF 4325

Державка для отрезки и обработки канавок LF123G10-2020B Режущая пластина для обработки канавок, N123G2-0300-0003-GM H13A

Режущая пластина для обработки канавок, N123G2-0300-0003-GM 1125

Режущая пластина для профильной обработки, N123G1-0400-RM H13A Режущая пластина для профильной обработки, N123G1-0400-RM 1125 Державка для отрезки и обработки канавок LF123G20-2020B

LF123H13-2020BM Державка CoroCut

Режущая пластина для обработки канавок, N123H2-0400-0003-GM H13A

Режущая пластина для обработки канавок, N123H2-0400-0003-GM 1125

Инструмент с хвостовиком для точения резьбы 266RFG-2020-16 Режущая пластина для точения резьбы, 266RG-16VM01F001E

1135 Державка для обработки торцевых канавок RF123G12- 2020B-034B Режущая пластина для точения, N 123G1-0300-0003-TF

1125 Державка для обработки торцевых канавок, RF123G13-2020B-054B RF123G13-2020B-067B Державка CoroCut Режущая пластина для точения,

N123G1-0300-0003-TF H13A Сверло
со сменными пластинами, DS20-D2000L25-05
DS20-0205-P-S5W H13A Пластина
для сверл
DS20-0205-C-L5 H13A Пластина для сверл
DS20-0205-P-H5W 4334/ Пластина
для сверл
DS20-0205-C-L5 1344 Пластина для сверл
Сверло со сменными пластинами, DS20-D2500L25-05
DS20-0306-P-S5W H13A Пластина
для сверл
DS20-0306-C-L5 H13A Пластина для сверл
DS20-0306-P-H5W 4334 Пластина
для сверл
DS20-0306-C-L5 1344 Пластина для сверл
Расточная оправка для точения A20S-SCLCR 09-R
Режущая пластина для точения, CCGX 09 T3 04-AL H10
Режущая пластина для точения, CCMT 09 T3 04-PM 4325
EF-25-20 Цилиндрическая втулка Easy Fix
Расточная оправка для точения A16R-SDUCR 07-R
Режущая пластина для точения, DCGX 07 02 04-AL H10
Цилиндрическая втулка с позиционированием Easy-Fix, EF25-16
DCMT 07 02 04-PF 4325 Пластина
режущая
Расточная оправка для точения, A20S-SDUCR 11-R
Расточная оправка для точения резьбы, 266RKF-16-16-R Режущая пластина для точения
резьбы, 266RL-16VM01F001E 1135
Режущая пластина для точения резьбы, 266RL-16VM01A001M1125
Твердосплавное сверло CoroDrill®460, 460.1-0500-025A0-XM GC34
2P232-0600-NA H10F Фреза
цельнотвердосплавная Цельнотвердосплавная концевая фреза для тяжёлой
черновой обработки, 1 P220-0600XA1630
393.14-25 060 Цанга
Цельнотвердосплавная концевая фреза для тяжелой черновой обработки, 1
P222-1000-XA 1630 2P232-1000-
NA H10F Фреза цельнотвердосплавная 393.14-
25 100 Цанга
Цельнотвердосплавная концевая фреза для фрезерования фаски,
1 C050-0200-045-XA 1620 393.14-
25 080 Цанга
Блок токарный, 48-B1-30x20 Блок токарный перевернутый, 48-
B3-30x20
Блок токарный, 48-B5-30x20 Блок сверлильный, 48-E1-30x25 Блок расточной, 48-E2-30x25
Державка для точения, SCLCL 2020K 09

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Черпаков Б.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства: учеб. пос. - М. : ИЦ Академия, 2013. – 448 с.
2. Пахомов, Д. С. Технология машиностроения. Изготовление деталей машин : учебное пособие / Д. С. Пахомов, Е. А. Куликова, А. Б. Чуваков. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 412 с. — ISBN 978-5-4497-0170-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89502.html>

3. Холодкова А.Г. Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках: учеб. – М.: ИЦ Академия, 2015. – 256 с.
4. Скуратов, Д. Л. Обработка металлов резанием, станки, инструмент : учебное пособие для СПО / Д. Л. Скуратов, В. Н. Трусов, Т. Н. Андрихина. — Саратов : Профобразование, 2021. — 175 с.

Дополнительные источники:

1. Зайцев С.А. Допуски и посадки и ТИ в машиностроении. М.: «Академия» 2010.
2. Черпаков Б.И. Металлорежущие станки. М.: «Академия» 2004.
3. Вереина Л.И. Устройство металлорежущих станков. М.: «Академия» 2010.

Интернет-ресурсы

1. <http://www/i-mash.ru> Специализированный информационно-аналитический интернет-ресурс, посвященный машиностроению

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Практика проводится в сроки, указанные в учебном плане по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков.

Практика проводится концентрированно в рамках профессионального модуля. Урок производственного обучения длится 6 часов, с перерывами на отдых через каждые 45 минут.

Во время практического обучения учащиеся распределяются по рабочим местам, обеспечиваются индивидуальными заданиями в соответствии с программой учебной практики.

На время учебной практики учащимся выдается спецодежда.

Формой промежуточной аттестации обучающихся по учебной практике является **дифференцированный зачет**.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация учебной практики обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора. В том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности «Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности», имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации учебной практики, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки (указываются типы оценочных заданий и их краткие характеристики, например, практическое задание, в том числе ролевая игра, ситуационные задачи и др.; проект; экзамен, в том числе – тестирование, собеседование)
<p>ПК 1.1 Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы</p> <p>ПК 1.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках в соответствии с полученным заданием</p>	<p>организация рабочего места в соответствии с нормативными документами; смазка механизмов станка и приспособлений в соответствии с инструкцией; проверка исправности и работоспособности токарного станка на холостом ходу; выбор и установка приспособлений, режущего, мерительного и вспомогательного инструмента при настройке станков на обработку деталей в соответствии с паспортом станка и технологическим процессом; настройка станка на заданные диаметральные размеры и размеры по длине в соответствии с чертежом детали; подналадка отдельных простых и средней сложности узлов и механизмов в процессе работы в соответствии с выходными данными; настройка коробки скоростей и коробки подачи согласно технологическому процессу;</p>	<p>Экспертное наблюдение Дифференцированный зачет</p>
<p>ПК.1.3 Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на токарных станках в соответствии с заданием ПК.1.4 Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на токарных станках с соблюдением требований к качеству, в соответствии с</p>	<p>организация рабочего места в соответствии с нормативными документами; заточка режущих инструментов в соответствии с технологической картой; обработка изделий, различных по сложности; Экспертное наблюдение Оценка проверочных работ по учебной практике Зачеты по учебной и производственной практике, по разделу профессионального модуля. 15 инструментов на токарных станках с соблюдением требований к качеству, в соответствии с зада-</p>	<p>Экспертное наблюдение Дифференцированный зачет</p>

заданием и с технической документацией	нием и с технической документацией подбор режимов резания согласно паспорту станка и технологическому процессу; соблюдение правил безопасности труда; подбор измерительных инструментов в соответствии с чертежом подбор режимов резания согласно паспорту станка и технологическому процессу; соблюдение правил безопасности труда; подбор измерительных инструментов в соответствии с чертежом	
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам		Экспертное наблюдение Дифференцированный зачет
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		Экспертное наблюдение Дифференцированный зачет
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		Экспертное наблюдение Дифференцированный зачет

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 НАЛАДКА ОБОРУДОВАНИЯ И ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ДЕТАЛЕЙ НА ТОКАРНЫХ СТАНКАХ С ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

1.1. Область применения программы

Программа учебной практики по профессиональному модулю ПМ.02 является частью основной профессиональной образовательной программы 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков в соответствии с ФГОС по профессии в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Наладка оборудования и изготовление различных деталей на токарных станках с программным управлением и соответствующих общих и профессиональных компетенций (ПК):

<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
	<i>Наименование профессиональных компетенций</i>
ПК 2.1.	Осуществлять подготовку, наладку и обслуживание рабочего места для работы на токарных станках с программным управлением
ПК 2.2	Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках с программным управлением в соответствии с полученным заданием (включая изготовление пробной детали и контроль параметров)
ПК 2.3	Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования, систем автоматизированного проектирования и систем автоматизированного производства, диалогового программирования с пульта управления станком
ПК 2.4	Адаптировать разработанные управляющие программы на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации
ПК 2.5	Выполнять обработку деталей на токарных станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией

1.2. Цели и задачи учебной практики– требования к результатам освоения учебной практики

В результате освоения учебной практики студент должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> - Контроль работы основных механизмов и системы программного управления токарного станка с программным управлением с многопозиционной револьверной головкой - Подготовка технологической оснастки для изготовления детали средней сложности типа тела вращения на токарном станке с программным управлением с многопозиционной револьверной головкой - Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования - Разработка управляющих программ с применением систем CAD/CAM написание управляющей программы в CAD/CAM 3 оси; написание управляющей программы в CAD/CAM 5 оси
--------------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> - Запуск управляющей программы для обработки заготовки детали средней сложности типа тела вращения на токарном станке с программным управлением с многопозиционной револьверной головкой - Контроль процесса изготовления детали средней сложности типа тела вращения на токарном станке с программным управлением с многопозиционной револьверной головкой - Контроль линейных размеров детали средней сложности типа тела вращения, изготовленной на токарном станке с программным управлением с многопозиционной револьверной головкой, до 8-го качества
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Проверять исправность элементов управления оборудования и кнопок аварийной остановки токарного станка с программным управлением с многопозиционной револьверной головкой - Контролировать состояние режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления детали средней сложности типа тела вращения на токарном станке с многопозиционной револьверной головкой - Вводить управляющие программы в универсальные ЧПУ станка и контролировать циклы их выполнения при изготовлении деталей - Запускать управляющую программу для обработки заготовки детали средней сложности типа тела вращения на токарном станке с многопозиционной револьверной головкой с устройства ЧПУ - Выполнять процесс обработки заготовки деталей средней сложности на токарном станке с многопозиционной револьверной головкой - Применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров детали средней сложности типа тела вращения, изготовленной на токарном станке с многопозиционной револьверной головкой, с точностью до 8-го качества -
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Правила ухода за токарным станком с программным управлением с многопозиционной револьверной головкой и его технической эксплуатации - Классификация, устройство, основные узлы, принципы работы и правила эксплуатации универсальных и специальных приспособлений, используемых для установки заготовки детали средней сложности типа тела вращения на токарном станке с многопозиционной револьверной головкой - теорию программирования станков с ЧПУ с использованием G-кода - Приемы работы в CAD/CAM системах - Интерфейсы устройства ЧПУ токарных станков с программным управлением с многопозиционной револьверной головкой - Основные команды управления токарным станком с программным с многопозиционной револьверной головкой - Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля линейных размеров до 8-го качества

1.3. Количество часов на освоение программы учебной практики – 72 часа

2.1. Тематический план учебной практики

№ п/п	Профессиональные и общие компетенции	Наименование разделов	Кол-во часов
1.	ПК 2.1 ОК 01, ОК.02	Раздел 1. Организация рабочего места	6
2.	ПК 2.2 - ПК 2.3 ОК 01, ОК.02	Раздел 2. Управление станком. Ввод управляющих программ	12
3.	ПК 2.5 ОК 01, ОК.02	Раздел 3. Обработка деталей на токарных станках с ЧПУ	30
4	ПК2.3 - ПК 2.4 ОК 01, ОК.02	Раздел 4. Наладка станка. Контроль обработанных поверхностей	18
05	ПК 2.1-ПК 2.5 ОК 01, ОК.02	Дифференцированный зачёт	6
		ИТОГО	72

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Компетенции		Содержание учебного материала		Объем часов	Уровень освоения
ПК 2.1 ОК 01, ОК.02	Раздел 1. Организация рабочего места	1	Работы по организации рабочего места. Правила техники безопасности	6	3
ПК 2.2 - ПК 2.3 ОК 01, ОК.02	Раздел 2. Управление станком. Ввод управляющих программ	2	Ввод управляющих программ	6	3
		3	Подбор режущего инструмента и приспособлений. Закрепление заготовок	6	3
ПК 2.5 ОК 01, ОК.02	Раздел 3. Обработка деталей	4-5	Обработка внешних поверхностей детали	12	3
		6-7	Обработка внутренних поверхностей детали	12	3
		8	Нарезание резьб	6	3
ПК2.3 - ПК 2.4 ОК 01, ОК.02	Раздел 4. Наладка станка и контроль обработанных поверхностей	9-10	Наладка станка на изготовление детали	12	3
		11	Контроль обработанных поверхностей универсальным инструментом и калибрами	6	3
ПК 2.1-ПК 2.5 ОК 01, ОК.02		12	Дифференцированный зачет	6	3
Всего				72	

3. Условия реализации рабочей программы учебной практики

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие:

Лаборатория программного управления станками с ЧПУ:

Комплект мебели на обучающихся на 14 посадочных мест,

комплект мебели для преподавателя на 1 рабочее место,

ноутбук – 1 штука,

проектор – 1 штука,

магнитная доска – 1 штука,

симуляторный пульт HEIDENHAIN для станка токарного и для станка фрезерного -7 штук,

станок с ЧПУ настольный фрезерный -1 штука,

станок с ЧПУ настольный токарный- 1 штука,

многофункциональные печатающие устройства – 2 штука

Мастерская металлообработки:

Станок токарный УНИВЕРСАЛ ML-260*450 – 1 штука,

станок настольный токарный УНИВЕРСАЛ ML -260*350 – 1 штука,

станок сверлильно-фрезерный УНИВЕРСАЛ WDM25 – 1 штука,

режущий инструмент, сверла, резцы, фрезы

4.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Пахомов, Д. С. Технология машиностроения. Изготовление деталей машин : учебное пособие / Д. С. Пахомов, Е. А. Куликова, А. Б. Чуваков. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 412 с. — ISBN 978-5-4497-0170-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89502.html>

2. Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация : учеб. пос. – М. : ИЦ Академия, 2014. – 192 с.

3. Черпаков Б.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства: учеб. пос. - М. : ИЦ Академия, 2013. – 448 с.

3. 4. Холодкова А.Г. Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках: учеб. – М.: ИЦ Академия, 2015. – 256 с.

4. Мещерякова В.Б. Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса : учеб. для СПО. – М. : ИЦ Академия, 2024.

Дополнительные источники:

1. Зайцев С.А. Допуски и посадки и ТИ в машиностроении. М.: «Академия» 2010.

2. Черпаков Б.И. Металлорежущие станки. М.: «Академия» 2004.

3. Вереина Л.И. Устройство металлорежущих станков. М.: «Академия» 2010.

4. Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация. М.: «Академия» 2006.

Интернет-ресурсы

1. <http://www.fsapr2000.ru> Крупнейший русскоязычный форум, посвященный тематике САД/САМ/САЕ/PDM-систем, обсуждению производственных вопросов и конструкторско-технологической подготовки производства

2. <http://www/i-mash.ru> Специализированный информационно-аналитический интернет-ресурс, посвященный машиностроению

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Практика проводится в сроки, указанные в учебном плане по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков.

Практика проводится концентрированно в рамках профессионального модуля. Урок производственного обучения длится 6 часов, с перерывами на отдых через каждые 45 минут.

Во время практического обучения учащиеся распределяются по рабочим местам, обеспечиваются индивидуальными заданиями в соответствии с программой учебной практики.

На время учебной практики учащимся выдается спецодежда.

Формой промежуточной аттестации обучающихся по учебной практике является **дифференцированный зачет**.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация учебной практики обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора. В том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности «Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности», имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации учебной практики, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки (указываются типы оценочных заданий и их краткие характеристики, например, практическое задание, в том числе ролевая игра, ситуационные задачи и др.; проект; экзамен, в том числе – тестирование, собеседование)
ПК 2.1. Осуществлять подготовку, наладку и обслуживание рабочего места для работы на токарных станках с программным управлением	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 и контрольных работ	Экспертное наблюдение Дифференцированный зачет
ПК 2.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках с программным управлением в соответствии с полученным заданием (включая изготовление пробной детали и контроль параметров)	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; своевремен-	

	ное представление выполненных заданий: самоконтроль и самоанализ при выполнении самостоятельных инструменты	
ПК 2.3. Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования, систем автоматизированного проектирования и систем автоматизированного производства, диалогового программирования с пульта управления станком	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	
ПК 2.4 Адаптировать разработанные управляющие программы на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации	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	
ПК 2.5. Выполнять обработку деталей на токарных станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией	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	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; Адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертное наблюдение Дифференцированный зачет
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач.	