

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности

Профессия: 15.01.32 Оператор станков с программным управлением

Одобрена
ПЦК «Дисциплин технического
профиля»
Председатель
Суббота Н.А. 
Протокол № 6
от «10» 01 2023 г.

Программа профессионального
модуля разработана на основе ФГОС
среднего профессионального
образования по профессии: 15.01.32
Оператор станков с программным
управлением и примерной
программой профессионального
модуля «Изготовление деталей на
металлорежущих станках с
программным управлением по
стадиям технологического процесса в
соответствии с требованиями охраны
труда и экологической безопасности»
входящей в примерную основную
образовательную программу
специальности /профессии
Федерального реестра программ СПО

Зам. директора по УМР
Е.Н. Смирнова 
«11» 01 2023 г.

Зам. директора по УИР
О.В. Суровцов 
«11» 01 2023 г.

Организация разработчик: ГБПОУ «ЮТТ»

Разработчик:  Васильев В.В. / Зам. директора УМР
(подпись) (ФИО) (занимаемая должность, место работы)

СОГЛАСОВАНО

подпись

ФИО

должность, место работы



СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	22
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	23

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности: изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности.
ПК 3.1.	Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением.
ПК 3.2.	Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием.
ПК 3.3.	Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации.

ПК 3.4.	Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках 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:

Владеть навыками	Н 3.2.01	выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места оператора станка с программным управлением
	Н 3.2.01	подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках с программным управлением;
	Н 3.2.02	настройка станка в соответствии с заданием;
	Н 3.3.01	перенос программы на станок,
	Н 3.4.01	обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием, технологической и конструкторской документацией
Уметь	У 3.2.01	осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора станка с программным управлением.
	У 3.2.02	соблюдать требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности при обслуживании станка.
	У 3.2.01	выбирать инструмент, оснастку для работы на металлорежущих станках различного вида и типа;
	У3.2.02	подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий инструмент и контрольно-измерительный инструмент;
	У 3.2.01	выбирать инструмент, оснастку для работы на металлорежущих станках различного вида и типа;
	У3.2.02	подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий инструмент и контрольно-измерительный инструмент;
	У 3.4.01	определять режим резания по справочнику и паспорту станка, составлять технологический процесс обработки деталей, изделий;
	У 3.4.02	выполнять технологические операции при изготовлении детали на металлорежущем станке с числовым программным управлением
Знать	З 3.2.01	правила подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора станка с программным управлением
	З 3.2.02	требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности
	З 3.2.01	устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением;
	З 3.2.02	правила подналадки металлорежущих станков с программным управлением
	З 3.2.03	наименование, назначение, устройство и правила применения приспособлений,
	З 3.2.04	наименование, назначение, устройство и правила применения режущего и измерительного инструмента;
	З 3.3.01	правила проведения анализа и выбора готовых управляющих

		программ;
	3 3.3.02	основные направления автоматизации производственных процессов;
	3 3.3.03	системы программного управления станками
	3 3.3.04	основные способы подготовки программы
	3 3.4.01	правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;
	3 3.4.02	организация работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением;
	3 3.4.03	приемы, обеспечивающие заданную точность изготовления деталей;
	3 3.4.03	правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств;

При разработке формулировок личностных результатов учитывались требования Закона об образовании в части формирования у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде, бережного отношения к здоровью, эстетических чувств и уважения к ценностям семьи.

<p align="center">Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</p>	<p align="center">Код личностных результатов реализации программы воспитания</p>
<p>Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p>	<p align="center">ЛР 4</p>
<p>Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации</p>	<p align="center">ЛР 6</p>
<p align="center">Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности¹ (при наличии)</p>	
<p>Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий,</p>	<p align="center">ЛР 13</p>

демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	
Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predeterminedенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.	ЛР 14
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.	ЛР 15
Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.	ЛР 16
Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.	ЛР 17
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.	ЛР 18
Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования	ЛР 19
Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	ЛР 20
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	ЛР 21
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями	
Соблюдающий в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, профессионального скептицизма, противодействия коррупции и экстремизму, обладающий системным мышлением и умением принимать решение в условиях риска и неопределенности	ЛР 22
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость	ЛР 23
Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий	ЛР 24

Результаты освоения адаптированной образовательной программы*:

Личностные результаты обучения:

- 1) для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся:
способность к социальной адаптации и интеграции в обществе, в том числе при реализации возможностей коммуникации на основе словесной речи (включая устную коммуникацию), а также, при желании, коммуникации на основе жестовой речи с лицами, имеющими нарушения слуха;
- 2) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
владение навыками пространственной и социально-бытовой ориентировки; умение самостоятельно и безопасно передвигаться в знакомом и незнакомом пространстве с использованием специального оборудования;

способность к осмыслению и дифференциации картины мира, ее временно-пространственной организации;

способность к осмыслению социального окружения, своего места в нем, принятие соответствующих возрасту ценностей и социальных ролей;

3) для обучающихся с расстройствами аутистического спектра:

формирование умения следовать отработанной системе правил поведения и взаимодействия в привычных бытовых, учебных и социальных ситуациях, удерживать границы взаимодействия;

знание своих предпочтений (ограничений) в бытовой сфере и сфере интересов.

Метапредметные результаты обучения:

1) для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся:

владение навыками определения и исправления специфических ошибок (аграмматизмов) в письменной и устной речи;

2) для обучающихся с расстройствами аутистического спектра:

способность планировать, контролировать и оценивать собственные учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;

овладение умением определять наиболее эффективные способы достижения результата при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;

овладение умением выполнять действия по заданному алгоритму или образцу при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;

овладение умением оценивать результат своей деятельности в соответствии с заданными эталонами при организующей помощи тьютора;

овладение умением адекватно реагировать в стандартной ситуации на успех и неудачу, конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха при организующей помощи тьютора;

овладение умением активного использования знаково-символических средств для представления информации об изучаемых объектах и процессах, различных схем решения учебных и практических задач при организующей помощи педагога-психолога и тьютора;

способность самостоятельно обратиться к педагогическому работнику (педагогу-психологу, социальному педагогу) в случае личных затруднений в решении какого-либо вопроса;

способность самостоятельно действовать в соответствии с заданными эталонами при поиске информации в различных источниках, критически оценивать и интерпретировать получаемую информацию из различных источников.

Предметные результаты обучения:

не предусмотрено.

*Данные результаты освоения образовательной программы предусмотрены для студентов из числа инвалидов и лиц с ОВЗ (при наличии).

1.2. Количество часов, отведенное на освоение программы профессионального модуля

Всего часов: 560 ч.

в том числе в форме практической подготовки: 484 часов

Из них на освоение МДК: 128 часа

в том числе самостоятельная работа: 12 часов
практики, в том числе учебная: 108 часа

производственная: 328 часов

Промежуточная аттестация: 24 часа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Всего	Обучение по МДК				Практики	
					В том числе				Учебная	Производственная
Теоретическое обучение	Лабораторных и практических занятий	Самостоятельная работа ²	Промежуточная аттестация							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 3.1 ПК 3.3 ПК3.4 ОК1,ОК3,ОК4 ОК7,	Раздел 1. Разработка управляющих программ	134	102	62	26	30	6	24	72	
ПК3.2 ПК3.4 ОК2, ОК5,ОК9,ОК10	Раздел 2. Осуществление наладки обслуживаемых станков	78	58	42	14	22	6		36	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная практика))	324								324
	Промежуточная аттестация	24								
	Всего:	560	160	104	40	52	12	²⁴	108	324

² Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
МДК 03.01 Технология изготовления деталей на металлорежущих станках с программным управлением		560/128		
Раздел 1. Разработка управляющих программ		130/102		
Ведение	Основные понятия гибкой автоматизации производства	1	ПК 3.1 ОК1	3 3.1.01 3 3.1.02
Тема 1.1. Охрана труда	1. Подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора станка с программным управлением 2. Требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности	2	ПК 3.1 ПК 3.3 ПК 3.4 ОК1, ОК3, ОК4 ОК7,	3 3.1.01 3 3.1.02 3 3.3.01 3 3.3.02 3 3.3.03 3 3.3.04 3 3.4.01 3 3.4.02 3 3.4.03 3 3.4.03
Тема 1.2. Станки с ЧПУ и обрабатывающие центры токарной группы	1. Основные понятия о гигиене труда. Гигиенические нормативы.	2	ПК 3.1 ПК 3.3 ПК 3.4 ОК1, ОК3, ОК4 ОК7	У 3.4.01 У 3.4.02
	2. Производственная санитария, ее задачи. Санитарно-гигиенические нормы производственных помещений.			У 3.1.01 У 3.1.02 3 3.1.01 3 3.1.02 У 3.3.01 У 3.3.02
Тема 1.3. Станки с ЧПУ и обрабатывающие центры сверлильно-	1. Профилактика профессиональных заболеваний и производственного травматизма. Краткая санитарно-гигиеническая характеристика условий труда на предприятии. Оказание первой помощи пострадавшим и самопомощь при травмах	2		3 3.3.01 3 3.3.02 3 3.3.03 3 3.3.04

фрезерно-расточной группы	Практические занятия 1. Составление таблицы с указанием кнопок пульта управления станков с ЧПУ сверлильно-фрезерно-расточной группы при выполнении на станках различных операций	2		З 3.4.01 З 3.4.02 З 3.4.03 З 3.4.03
Тема 1.4. Шлифовальные станки с ЧПУ	1. Назначение и устройство станков с ЧПУ шлифовальной группы. 2. Классификация станков по виду выполняемых работ.	2	ПК 3.1 ПК 3.3 ПК3.4 ОК1, ОК3 ОК4 ОК7	У 3.4.01 У 3.4.02 У 3.1.01 У 3.1.02 З 3.1.01 З 3.1.02 У 3.3.01 У 3.3.02 З 3.3.01 З 3.3.02 З 3.3.03 З 3.3.04 З 3.4.01 З 3.4.02 З 3.4.03 З 3.4.03
	Практические занятия 1. Составление таблицы с указанием кнопок пульта управления токарного станка с ЧПУ при выполнении на станке различных операций	2		
Тема 1.5. Устройства для замены деталей и режущих инструментов на станках с ЧПУ	Устройства для замены деталей на станках с ЧПУ. Магазины режущих инструментов. Механизмы автоматической смены инструментов	3	ПК 3.1 ПК 3.3 ПК3.4 ОК1 ОК3, ОК4 ОК7,	У 3.4.01 У 3.4.02 У 3.1.01 У 3.1.02 З 3.1.01 З 3.1.02 У 3.3.01 У 3.3.02 З 3.3.01 З 3.3.02 З 3.3.03 З 3.3.04 З 3.4.01 З 3.4.02 З 3.4.03 З 3.4.03
	Практические занятия 1. Отработка навыков работы с устройством для автоматической замены деталей. 2. Отработка навыков работы с магазином для режущих инструментов. 3. Отработка навыков работы с устройством для автоматической смены инструментов	6		
Тема 1.6. Устройства для	Устройства для транспортирования стружки из рабочей зоны станков и обрабатывающих центров с ЧПУ	2	ПК 3.1 ПК 3.3	У 3.4.01 У 3.4.02

транспортирования стружки	Практические занятия 1. Отработка навыков работы с устройствами для транспортирования стружки	2	ПК3.4 ОК1, ОК3, ОК4 ОК7,	У 3.1.01 У 3.1.02 З 3.1.01 З 3.1.02 У 3.3.01 У 3.3.02 З 3.3.01 З 3.3.02 З 3.3.03 З 3.3.04 З 3.4.01 З 3.4.02 З 3.4.03 З 3.4.03
Тема 1.7 Устройство станков с ЧПУ	Функциональные составляющие подсистемы ЧПУ. Функционирование системы ЧПУ. Электроприводы и датчики станков с ЧПУ	2	ПК 3.1 ПК 3.3 ПК3.4 ОК1, ОК3, ОК4 ОК7,	У 3.4.01 У 3.4.02 У 3.1.01 У 3.1.02 З 3.1.01 З 3.1.02 У 3.3.01 У 3.3.02 З 3.3.01 З 3.3.02 З 3.3.03 З 3.3.04 З 3.4.01 З 3.4.02 З 3.4.03 З 3.4.03
	Практические занятия 1. Отработка навыков работы с агрегатами и блоками систем с ЧПУ. 2. Отработка навыков работы с электроприводами и датчиками станков с ЧПУ	6		
Тема 1.8. Гидроприводы, механические узлы и смазочная система станков с ЧПУ	1. Гидравлические приводы, механические узлы станков. Неисправности. 2. Смазочная система. Физические свойства масел в гидравлических системах станков с ЧПУ.	2	ПК 3.1 ПК 3.3 ПК3.4 ОК1, ОК3, ОК4 ОК7,	У 3.4.01 У 3.4.02 У 3.1.01 У 3.1.02 З 3.1.01 З 3.1.02 У 3.3.01 У 3.3.02 З 3.3.01 З 3.3.02 З 3.3.03 З 3.3.04 З 3.4.01 З 3.4.02 З 3.4.03
	Практические занятия	1		
	1. Отработка навыков работы с системами гидропривода и смазки станков	2		

				3 3.4.03
Тема 1.9. Виды профилактических работ при обслуживании станков с ЧПУ	Виды профилактических работ; опасные и вредные производственные факторы при техническом обслуживании станков с ЧПУ	1	ПК 3.1 ПК 3.3 ПК3.4.	У 3.4.01 У 3.4.02 У 3.1.01 У 3.1.02 З 3.1.01 З 3.1.02 У 3.3.01 У 3.3.02 З 3.3.01 З 3.3.02 З 3.3.03 З 3.3.04 З 3.4.01 З 3.4.02 З 3.4.03 З 3.4.03
	Практические занятия 1. Выполнение регламентных работ по техническому обслуживанию станков с ЧПУ	2		
Тема 1.10. Пульт управления станком с ЧПУ	Описание клавиатуры пульта управления. Описание экранного меню пульта управления	1	ПК 3.1 ПК 3.3 ПК3.4 ОК1, ОК3, ОК4 ОК7	У 3.4.01 У 3.4.02 У 3.1.01 У 3.1.02 З 3.1.01 З 3.1.02 У 3.3.01 У 3.3.02 З 3.3.01 З 3.3.02 З 3.3.03 З 3.3.04 З 3.4.01 З 3.4.02 З 3.4.03 З 3.4.03
	Практические занятия Отработка умений управления станками с ЧПУ с помощью пульта Системы координат станков и базовые точки. Размерная привязка инструмента Выполнение расчёта координат опорных точек контура детали	8		
Самостоятельная работа обучающегося при изучении раздела 1	1. Работа с нормативной, учебной и специальной технической литературой с использованием методических рекомендаций преподавателя. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя; оформление результатов практических занятий, отчётов, подготовка к их защите. 3. Работа с рекомендуемыми интернет-ресурсами	6	ПК 3.1 ПК 3.3 ПК3.4 ОК1, ОК3 ОК4 ОК7	У 3.4.01 У 3.4.02 У 3.1.01 У 3.1.02 З 3.1.01 З 3.1.02 У 3.3.01 У 3.3.02 З 3.3.01 З 3.3.02

				3 3.3.03 3 3.3.04 3 3.4.01 3 3.4.02 3 3.4.03 3 3.4.03
Учебная практика	<p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнение работ на токарных станках с ЧПУ с помощью панели управления станками; • выполнение работ на станках с ЧПУ сверлильно-фрезерно-расточной и шлифовальной групп с помощью панели управления станками; • выполнение работ по приведению в рабочее положение вспомогательных систем станков с ЧПУ; • отработка команд, выполняемых с помощью пульта, при работе на станках с ЧПУ токарной, сверлильно-фрезерно-расточной и шлифовальной групп; • привязка нулевой точки детали для станков с ЧПУ токарной, сверлильно-фрезерно-расточной и шлифовальной групп; • размерная привязка инструмента станков с ЧПУ токарной, сверлильно-фрезерно-расточной и шлифовальной групп 	72	ПК 3.1 ПК 3.3 ПК 3.4 ОК1, ОК3 ОК4 ОК7	У 3.4.01 У 3.4.02 У 3.2.01 У 3.2.02 У 3.3.01 У 3.3.02 У 3.1.01 У 3.1.02
Раздел 2.	Осуществление наладки и обслуживание станков с ЧПУ	82/58		
Тема 2.1. Режущий инструмент	Номенклатура режущего инструмента. Режущие материалы. Унифицированные узлы инструмента. Фрезы. Сверлильный и инструмент. Резьбонарезной инструмент	2	ПК 3.2 ПК 3.4 ОК2, ОК5, ОК9, ОК10	У 3.2.01 У 3.2.02 3 3.2.01 3 3.2.02 3 3.2.03 3 3.2.04 У 3.4.01 У 3.4.02 3 3.4.01 3 3.4.02 3 3.4.03 3 3.4.03
	Практические занятия 1. Выбор режущего инструмента и выполнение расчёта режимов резания	2		
Тема 2.2. Вспомогательный инструмент	Хвостовики инструмента для многооперационных станков. Цилиндрические хвостовики для токарных станков. Специальные конструкции хвостовиков инструмента	2	ПК 3.2 ПК 3.4 ОК2,	3 3.2.01 3 3.2.02 3 3.2.03 3 3.2.04 3 3.4.01

			ОК5, ОК9, ОК10	З 3.4.02 З 3.4.03 З 3.4.03
Тема 2.3. Системы инструментальной оснастки	Конструкции базисных агрегатов. Устройства для крепления режущего инструмента.	2	ПК3.2 ПК3.4	У 3.2.01 У3.2.02 З 3.2.01 З 3.2.02 З 3.2.03 З 3.2.04 У 3.4.01 У 3.4.02 З 3.4.01 З 3.4.02 З 3.4.03 З 3.4.03
	Практические занятия 1. Установка инструмента в базисные блоки. 2. Закрепление базисных блоков на станке	2	ОК2, ОК5, ОК9, ОК10	
Тема 2.4. Устройства для размерной настройки инструмента	Устройства для предварительной настройки инструмента вне станка. Устройства для автоматизированной настройки инструмента на станках	2	ПК3.2 ПК3.4	У 3.2.01 У3.2.02 З 3.2.01 З 3.2.02 З 3.2.03 З 3.2.04 У 3.4.01 У 3.4.02 З 3.4.01 З 3.4.02 З 3.4.03 З 3.4.03
	Практические занятия 1. Настройка инструментов на размер на станке и вне станка	2	ОК2, ОК5, ОК9, ОК10	
Тема 2.5. Приспособления	Классификация систем приспособлений для станков с ЧПУ. Приспособления к станкам токарной группы. Приспособления к станкам сверлильно-фрезерно- расточной группы	2	ПК3.2 ПК3.4	У 3.2.01 У3.2.02 З 3.2.01 З 3.2.02 З 3.2.03 З 3.2.04 У 3.4.01 У 3.4.02 З 3.4.01 З 3.4.02 З 3.4.03 З 3.4.03
	Практические занятия 1. Установка и выверка заготовок в приспособлениях для станков токарной группы. 2. Установка и выверка заготовок в приспособлениях для станков сверлильно-фрезерно-расточной группы	2	ОК2, ОК5, ОК9, ОК10	

<p>Тема 2.6. Общие понятия о наладке и эксплуатации автоматизированного оборудования</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Общие понятия о наладке и настройкеУправление станками с ЧПУ 2. Координатные системы станка, программы и инструментовОценка новой управляющей программы 3. Корректирование управляющей программы 4. Техническая документация, поставляемая со станком 5. Общие сведения о гидравлических и смазочных системах в станках с ЧПУ и промышленных роботах. 6. Рабочие жидкости гидросистем и смазочные материалы. 7. Эксплуатационные требования к гидравлическим и смазочным системам. Основноеоборудование гидросистем. 8. Основное оборудование смазочных систем. 	2	<p>ПК3.2 ПК3.4 ОК2, ОК5, ОК9, ОК10</p>	<p>У 3.2.01 У3.2.02 З 3.2.01 З 3.2.02 З 3.2.03 З 3.2.04 У 3.4.01 У 3.4.02 З 3.4.01 З 3.4.02 З 3.4.03 З 3.4.03</p>
	<p>Практические занятия: Наладка и ТО гидравлических и смазочных систем.</p>	2		
<p>Тема 2.7. Настройка и поднастройка металлорежущего технологического оборудования</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Порядок подготовки металлорежущего технологического оборудования на обработку партии заготовок согласно производственного задания 2. Порядок настройки и поднастройки металлорежущего технологического оборудования на обработку партии заготовок согласно производственного задания 	2	<p>ПК3.2 ПК3.4 ОК2, ОК5, ОК9, ОК10</p>	<p>У 3.2.01 У3.2.02 З 3.2.01 З 3.2.02 З 3.2.03 З 3.2.04 У 3.4.01 У 3.4.02 З 3.4.01 З 3.4.02 З 3.4.03 З 3.4.03</p>

	<p>Практические занятия</p> <p>Разработка последовательности настройки токарного станка с ЧПУ на обработку детали типа вал.</p> <p>Разработка последовательности настройки токарного станка с ЧПУ на обработку детали типа втулка.</p> <p>Разработка последовательности поднастройки токарного станка с ЧПУ на обработку детали типа вал.</p> <p>Разработка последовательности поднастройки токарного станка с ЧПУ на обработку детали типа втулка.</p> <p>Разработка последовательности настройки фрезерного станка с ЧПУ на обработку детали типа планка.</p> <p>Разработка последовательности поднастройки фрезерного станка с ЧПУ на обработку детали типа планка.</p> <p>Разработка последовательности настройки фрезерного станка с ЧПУ на обработку детали типа корпус.</p> <p>Разработка последовательности поднастройки фрезерного станка с ЧПУ на обработку детали типа корпус.</p>	8		
<p>Тема 2.8</p> <p>Проектирование технологических процессов при использовании оборудования с ЧПУ</p>	<p>1. Общие сведения о проектировании технологических процессов при выполнении работ на металлорежущих станках с ЧПУ</p> <p>2. Построение траектории рабочих и вспомогательных перемещений режущего инструмента.</p>	2	<p>ПК3.2</p> <p>ПК3.4</p> <p>ОК2,</p> <p>ОК5,</p> <p>ОК9,</p> <p>ОК10</p>	<p>У 3.2.01</p> <p>У3.2.02</p> <p>З 3.2.01</p> <p>З 3.2.02</p> <p>З 3.2.03</p> <p>З 3.2.04</p> <p>У 3.4.01</p> <p>У 3.4.02</p> <p>З 3.4.01</p> <p>З 3.4.02</p> <p>З 3.4.03</p> <p>З 3.4.03</p>
	<p>Практические занятия</p> <p>1. Составление карты наладки для токарного станка с ЧПУ.</p> <p>2. Составление карты наладки для фрезерного станка с ЧПУ</p>	2		
<p>Тема 2.9.</p> <p>Типовые технологические процессы</p>	<p>1. Составление технологических процессов обработки деталей, изделий на металлорежущих станках с использованием оборудования с ЧПУ</p> <p>2. Количество переходов при проектировании операций</p>	2	<p>ПК3.2</p> <p>ПК3.4</p> <p>ОК2,</p> <p>ОК5,</p> <p>ОК9,</p> <p>ОК10</p>	<p>У 3.2.01</p> <p>У3.2.02</p> <p>З 3.2.01</p> <p>З 3.2.02</p> <p>З 3.2.03</p> <p>З 3.2.04</p> <p>У 3.4.01</p> <p>У 3.4.02</p> <p>З 3.4.01</p> <p>З 3.4.02</p> <p>З 3.4.03</p>
	<p>Практические занятия</p> <p>1. Разработка типовых технологических процессов обработки деталей на различных станках с ЧПУ</p>	2		

				3 3.4.03
Самостоятельная работа по 2 разделу	<p>Работа с конспектами занятий, учебной и специальной технической литературой.</p> <p>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций</p> <p>Подготовка тематических рефератов по теме: «Порядок подготовки металлорежущего технологического оборудования на обработку партии заготовок»</p> <p>Подготовка тематических рефератов по темам: «Разработка последовательности настройки токарного станка с ЧПУ на обработку детали типавал» и сообщений по темам : «Разработка последовательности поднастройки токарного станка с ЧПУ на обработку детали типа вал»,</p>	6	ПК3.2 ПК3.4 ОК2, ОК5, ОК9, ОК10	<p>У 3.4.01</p> <p>У 3.4.02</p> <p>У 3.1.01</p> <p>У 3.1.02</p> <p>З 3.1.01</p> <p>З 3.1.02</p> <p>У 3.3.01</p> <p>У 3.3.02</p> <p>З 3.3.01</p> <p>З 3.3.02</p> <p>З 3.3.03</p> <p>З 3.3.04</p> <p>З 3.4.01</p> <p>З 3.4.02</p> <p>З 3.4.03</p> <p>З 3.4.03</p>
<p>Учебная практика</p> <p>Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. наладка станка с ЧПУ токарной группы с применением инструментальной карты; 2. наладка станка с ЧПУ сверлильно-фрезерно-расточной группы с применением инструментальной карты; 3. установка и выверка приспособлений на станке с ЧПУ; 4. применение карты наладки при подготовке станка к работе; 5. выбор и пробный пуск управляющей программы 	36	ПК3.2 ПК3.4 ОК2, ОК5, ОК9, ОК10	<p>У 3.2.01</p> <p>У 3.2.02</p> <p>У 3.2.01</p> <p>У 3.2.02</p> <p>У 3.4.01</p> <p>У 3.4.02</p>	

<p>Производственная практика (концентрированная) Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. контроль работы систем обслуживаемых станков по показателям цифровых табло и сигнальных ламп; 2. подналадка отдельных узлов и механизмов станков в процессе работы; 3. регламентное техническое обслуживание станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов); 4. обслуживание многоцелевых станков с числовым программным управлением (ЧПУ) и манипуляторов (роботов) для механической подачи заготовок на рабочее место; 5. управление группой станков с программным управлением; 6. контроль выхода инструмента в исходную точку и корректировка его, замена режущего инструмента, снятие обработанных деталей; контрольно-диагностические, регулировочные, наладочные, крепёжные работы на станках с ЧПУ; 7. устранение мелких неполадок в работе инструментов и приспособлений; 8. составление технологических эскизов, работа с технологической документацией; 9. обработка валов и втулок на токарных станках с ЧПУ и плоских поверхностей на фрезерных станках с ЧПУ с пульта по 8—11 квалитетам точности с большим числом переходов и применением трёх и более режущих инструментов; ввод программ или установка программносителей и заготовок, установка; закрепление и выверка приспособлений и инструмента; 11. обработка на токарных станках винтов, гаек, упоров, фланцев, колец, ручек; 12. обработка на токарно-револьверных станках наружного и внутреннего контура; 13. обработка на карусельных и расточных станках с двух сторон за две операции дисков компрессоров и турбин; 14. обработка торцовых поверхностей, гладких и ступенчатых отверстий и плоскостей; 15. фрезерование наружного и внутреннего контура, рёбер по торцу на трёхкоординатных станках кронштейнов, фитингов, коробок, крышек, кожухов, муфт, фланцев фасонных деталей со стыковыми и опорными плоскостями, расположенными под разными углами, с рёбрами и отверстиями для крепления, фасонного контура растачивания; 16. сверление, растачивание, цекование, зенкование, нарезание резьбы в отверстиях сквозных и глухих, имеющих координаты, в деталях средних и крупных габаритов из прессованных профилей, горячештампованных заготовок незамкнутого или кольцевого контура из различных металлов; 17. контроль обработки поверхностей деталей контрольно-измерительными инструментами. 	324	ПКЗ.1 ПКЗ.2 ПКЗ.3. ПКЗ.4	Н 3.1.01 Н 3.2.01 Н 3.2.01 Н 3.3.01 Н 3.4.01
---	-----	-----------------------------------	--

Промежуточная аттестация	24		
Всего:	560		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение:

Кабинет «Технологии металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах», в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

Лаборатория «Программного управления станками с ЧПУ», , оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы.

Перечень учебных изданий, дополнительной литературы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Станки с ЧПУ: устройство, программирование, инструментальное обеспечение и оснастка : учеб. пособие для вузов / А.А. Жолобов, Ж.А. Мрочек, А.В. Аверченков [и др.]. — 3-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2019. — 358 с. - ISBN 978-5-9765-1830-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1042121>

2. Мещерякова, В. Б. Металлорежущие станки с ЧПУ : учебное пособие / В. Б. Мещерякова, В. С. Стародубов. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 336 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005081-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1062069>

3. Ловыгин, А.А. Современный станок с ЧПУ и CAD/CAM-система / А.А. Ловыгин, Л.В. Теверовский. - Москва : ДМК Пресс, 2020. - 280 с. - ISBN 978-5-97060-123-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1027836>

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация. – М.: ОИЦ «Академия», 2011.
2. Карташов Г.Б., Дмитриев А.В. Основы работы на станках с ЧПУ. – М.: Дидактические системы, 2012.
3. Ключев А.С. Монтаж средств измерений и автоматизации: справочник – М: Энергоатомиздат, 2012г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Правильно выбирает способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Текущий контроль: - устный опрос - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. - выполнение самостоятельной работы Итоговый контроль: - выполнение зачетного / экзаменационного задания по МДК (ПМ)
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Правильно осуществляет поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Текущий контроль: - устный опрос - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. - выполнение самостоятельной работы Итоговый контроль: - выполнение зачетного / экзаменационного задания по МДК (ПМ)
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Рационально планирует и реализовывает собственное профессиональное и личностное развитие.	Текущий контроль: - устный опрос - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. - выполнение самостоятельной работы Итоговый контроль: - выполнение зачетного / экзаменационного задания по МДК (ПМ)
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Умеет работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Текущий контроль: - устный опрос - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. - выполнение самостоятельной работы Итоговый контроль: - выполнение зачетного / экзаменационного задания по МДК (ПМ)
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с	Правильно осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и	Текущий контроль: - устный опрос - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. - выполнение самостоятельной

учетом особенностей социального и культурного контекста.	культурного контекста.	работы Итоговый контроль: - выполнение зачетного / экзаменационного задания по МДК (ПМ)
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Содействует сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действует в чрезвычайных ситуациях.	Текущий контроль: - устный опрос - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. - выполнение самостоятельной работы Итоговый контроль: - выполнение зачетного / экзаменационного задания по МДК (ПМ)
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Использует информационные технологии в профессиональной деятельности.	Текущий контроль: - устный опрос - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. - выполнение самостоятельной работы Итоговый контроль: - выполнение зачетного / экзаменационного задания по МДК (ПМ)
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Текущий контроль: - устный опрос - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. - выполнение самостоятельной работы Итоговый контроль: - выполнение зачетного / экзаменационного задания по МДК (ПМ)
ПК 3.1. Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением.	Имеет навыки: выполнения подготовительных работ и обслуживания рабочего места оператора станка с программным управлением	Текущий контроль: - Дневник производственной практики - Аттестационный лист по производственной практике - Отчет по производственной практике Промежуточная аттестация: - зачет по производственной практике
	Умеет: - осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора станка с программным управлением. - соблюдать требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и	Текущий контроль: - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы; - оценивание выполненных работ на практических занятиях по МДК, учебной практики; - аттестационный лист по учебной практике. Промежуточная аттестация: - выполнение зачетного /

	<p>электробезопасности при обслуживании станка.</p>	<p>экзаменационного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по модулю.</p>
	<p>Знает: - правила подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора станка с программным управлением - требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности</p>	<p>Текущий контроль: - устный опрос; - тестирование; - выполнение самостоятельной работы Итоговый контроль: - выполнение зачетного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по МДК - выполнение экзаменационного задания по модулю.</p>
<p>ПК 3.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием.</p>	<p>Имеет навыки: - подготовки к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках с программным управлением; - настройки станка в соответствии с заданием</p>	<p>Текущий контроль: - Дневник производственной практики - Аттестационный лист по производственной практике - Отчет по производственной практике Промежуточная аттестация: - зачет по производственной практике</p>
	<p>Умеет: - выбирать инструмент, оснастку для работы на металлорежущих станках различного вида и типа; - подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий инструмент и контрольно-измерительный инструмент</p>	<p>Текущий контроль: - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы; - оценивание выполненных работ на практических занятиях по МДК, учебной практике; - аттестационный лист по учебной практике. Промежуточная аттестация: - выполнение зачетного / экзаменационного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по модулю.</p>
	<p>Знает: - устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением; - правила подналадки металлорежущих станков с программным управлением - наименование, назначение, устройство и правила применения приспособлений, - наименование, назначение, устройство и правила применения режущего и измерительного</p>	<p>Текущий контроль: - устный опрос; - тестирование; - выполнение самостоятельной работы Итоговый контроль: - выполнение зачетного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по МДК - выполнение экзаменационного задания по модулю.</p>

	инструмента;	
ПК 3.3. Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации.	Имеет навыки: - переноса программ на станок, адаптации разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации.	Текущий контроль: - Дневник производственной практики - Аттестационный лист по производственной практике - Отчет по производственной практике Промежуточная аттестация: - зачет по производственной практике
	Умеет: - осуществлять перенос программы на станок; - определять возможности использования готовых управляющих программ на станках ЧПУ;	Текущий контроль: - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы; - оценивание выполненных работ на практических занятиях по МДК, учебной практики; - аттестационный лист по учебной практике. Промежуточная аттестация: - выполнение зачетного / экзаменационного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по модулю.
	Знает: - правила проведения анализа и выбора готовых управляющих программ; - основные направления автоматизации производственных процессов; - системы программного управления станками; - основные способы подготовки программы.	Текущий контроль: - устный опрос; - тестирование; - выполнение самостоятельной работы Итоговый контроль: - выполнение зачетного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по МДК - выполнение экзаменационного задания по модулю.
ПК 3.4. Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической	Имеет навыки: обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием, технологической и конструкторской документацией	Текущий контроль: - Дневник производственной практики - Аттестационный лист по производственной практике - Отчет по производственной практике Промежуточная аттестация: - зачет по производственной практике

документацией.	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять режим резания по справочнику и паспорту станка, составлять технологический процесс обработки деталей, изделий; - выполнять технологические операции при изготовлении детали на металлорежущем станке с числовым программным управлением 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы; - оценивание выполненных работ на практических занятиях по МДК, учебной практики; - аттестационный лист по учебной практике. <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение зачетного / экзаменационного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по модулю.
	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка; - организация работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением; - приемы, обеспечивающие заданную точность изготовления деталей; - правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств; 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - тестирование; - выполнение самостоятельной работы <p>Итоговый контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение зачетного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по МДК - выполнение экзаменационного задания по модулю.

