



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЛУХОВИЦКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИКУМ»

«ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03

**Наладка оборудования и изготовление различных
деталей на токарных станках с программным
управлением**

(Индекс по учебному плану)

(Наименование модуля в соответствии с учебным планом)

для специальности (профессии) среднего профессионального образования

15.01.38

**Оператор-наладчик
металлообрабатывающих станков**

(Шифр специальности)

(Наименование специальности в соответствии с учебным планом)

очной формы обучения

Рабочая программа учебной дисциплины (профессионального модуля) **ПМ.03. Наладка оборудования и изготовление различных деталей на токарных станках с программным управлением** разработана на основе ФГОС СПО по специальности (профессии) 15.01.38 «Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков», утверждённого Приказом Минпросвещения России от 15.11.2023 N 862 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков» (Зарегистрировано в Минюсте России 15.12.2023 N 76434); с учётом примерной образовательной программы «Профессионалитет» по профессии 15.01.32 «Оператор станков с программным управлением», разработанной ФГБОУ ДПО «ИРПО», утвержденной Протоколом Федерального учебно-методического объединения в системе среднего профессионального образования по укрупненной группе профессий, специальностей 15.00.00. «Машиностроение» в 2023 году №б/н, зарегистрированной в государственном реестре ПООП р/н 25 (приказ ФГБОУ ДПО «ИРПО», 2023 год), размещённой на официальном Портале «Реестр ПООП СПО» по адресу <https://reestrspo.firpo.ru/>.

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Мытищинский колледж»

Согласована
Цикловой комиссией УГС 15.00.00
Протокол № __ «__» августа 2024 г.
Председатель комиссии _____ И.С.Иванова

УТВЕРЖДЕНА
Зам. директора по УР
ГБПОУ МО «Луховицкий
авиационный техникум»
_____ О.Ю. Корнеева
«__» _____ 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ Ошибка! Закладка не определена.

1.1. *Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы* **Ошибка! Закладка не определена.**

1.2. *Планируемые результаты освоения профессионального модуля* . **Ошибка! Закладка не определена.**

1.3. *Обоснование часов вариативной части ОПОП-ПО* **Ошибка! Закладка не определена.**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ Ошибка! Закладка не определена.

2.1. *Трудоемкость освоения модуля* **Ошибка! Закладка не определена.**

2.2. *Структура профессионального модуля* **Ошибка! Закладка не определена.**

2.3. *Содержание профессионального модуля* **Ошибка! Закладка не определена.**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ Ошибка! Закладка не определена.

3.1. *Материально-техническое обеспечение* **Ошибка! Закладка не определена.**

3.2. *Учебно-методическое обеспечение* **Ошибка! Закладка не определена.**

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ Ошибка! Закладка не определена.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03. «НАЛАДКА ОБОРУДОВАНИЯ И ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ДЕТАЛЕЙ НА ТОКАРНЫХ СТАНКАХ С ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Наладка оборудования и изготовление различных деталей на токарных станках с программным управлением».

Профессиональный модуль включен в *обязательную часть образовательной программы по направленности 1 «Токарь (универсал) – оператор станков с программным управлением (токарные работы).*

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен¹:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы составлять план действия определять необходимые ресурсы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах реализовывать составленный план оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	x
ОК.02	определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска	x

¹ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	<p>выделять наиболее значимое в перечне информации</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>использовать современное программное обеспечение</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	<p>информации, современные средства и устройства информатизации</p> <p>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>в том числе с использованием цифровых средств</p>	
ОК.03	<p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</p> <p>презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план</p> <p>рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования</p> <p>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности</p> <p>презентовать бизнес-идею</p> <p>определять источники финансирования</p>	<p>содержание актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>современная научная и профессиональная терминология</p> <p>возможные траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>основы предпринимательской деятельности</p> <p>основы финансовой грамотности</p> <p>правила разработки бизнес-планов</p> <p>порядок выстраивания презентации</p> <p>кредитные банковские продукты</p>	х
ОК.04	<p>организовывать работу коллектива и команды</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности</p> <p>основы проектной деятельности</p>	х
ОК.05	<p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>особенности социального и культурного контекста</p> <p>правила оформления документов и построения устных сообщений</p>	х

ОК.06	описывать значимость своей профессии применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей значимость профессиональной деятельности по профессии стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	х
ОК.07	соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона	х
ОК.08	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека основы здорового образа жизни условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии средства профилактики перенапряжения	х
ОК.09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	х

ПК 3.1	<p>Применять технологическую и конструкторскую документацию на изготовление простой детали типа тела вращения на универсальном токарном станке с ЧПУ</p> <p>Устанавливать приспособление на универсальный токарный станок с ЧПУ</p> <p>Производить выверку устанавливаемого на универсальный токарный станок с ЧПУ приспособления</p> <p>Контролировать положение приспособления, установленного на универсальный токарный станок с ЧПУ</p> <p>Базировать заготовку в приспособлении, установленном на универсальный токарный станок с ЧПУ</p> <p>Проверять надежность закрепления заготовки простой детали типа тела вращения в приспособлении и прилегание заготовки к установочным поверхностям приспособления</p> <p>Подбирать режущие инструменты для изготовления простых деталей типа тел вращения</p> <p>Устанавливать и закреплять режущие инструменты в резцедержателе на универсальном токарном станке с ЧПУ</p> <p>Производить ручную наладку режущих инструментов на универсальном токарном станке с ЧПУ</p> <p>Проводить настройку кинематической цепи универсального токарного станка с ЧПУ</p> <p>Вводить управляющую программу обработки заготовки простой детали типа тела вращения в устройство ЧПУ универсального токарного станка</p> <p>Проверять визуально соответствие текста управляющей программы для обработки заготовки простой детали типа тела вращения технологической документации</p>	<p>Правила чтения конструкторской документации</p> <p>Правила чтения технологической документации</p> <p>Устройство и правила эксплуатации универсальных и специальных приспособлений, используемых на универсальном токарном станке с ЧПУ</p> <p>Устройство, основные узлы, принципы работы и правила эксплуатации приспособлений, используемых для установки заготовок простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ</p> <p>Способы контроля надежности крепления заготовок в приспособлениях и прилегания заготовок к установочным поверхностям</p> <p>Правила наладки приспособлений, используемых на универсальном токарном станке с ЧПУ</p> <p>Виды и основные характеристики режущих инструментов для изготовления простых деталей типа тел вращения, применяемых на универсальных токарных станках с ЧПУ</p> <p>Правила установки и закрепления режущих инструментов в резцедержателе</p> <p>Правила наладки режущих инструментов для изготовления простых деталей типа тел вращения, применяемых на универсальном токарном станке с ЧПУ</p> <p>Ручная технологическая оснастка для позиционирования режущего инструмента на универсальном токарном станке с ЧПУ</p> <p>Правила расчета передаточных отношений кинематической цепи универсального токарного станка с ЧПУ</p> <p>Устройство, основные узлы, принципы работы универсальных токарных станков с ЧПУ</p> <p>Интерфейс устройства ЧПУ универсального токарного станка</p> <p>Правила назначения режимов резания</p> <p>Кинематика универсального токарного станка с ЧПУ</p>	<p>Установка приспособления на универсальный токарный станок с ЧПУ</p> <p>Наладка приспособления, установленного на универсальный токарный станок с ЧПУ</p>
--------	--	---	---

	<p>Определять нулевую точку заготовки простой детали типа тела вращения относительно нулевой точки универсального токарного станка с ЧПУ</p>	<p>Правила настройки универсального токарного станка с ЧПУ на обработку G-коды Способы определения нулевой точки заготовки относительно нулевой точки универсального токарного станка с ЧПУ Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p>	
ПК 3.2	<p>Запускать универсальный токарный станок с ЧПУ на холостом ходу и в рабочем режиме Запускать управляющую программу обработки заготовки простой детали типа тела вращения Читать управляющую программу обработки заготовки простой детали типа тела вращения Выполнять обработку заготовки пробной простой детали типа тела вращения Корректировать режимы обработки заготовки пробной простой детали типа тела вращения Выполнять подналадку универсального токарного станка с ЧПУ на размер Выявлять визуально дефекты обработанных поверхностей пробной простой детали типа тела вращения, изготовленной на универсальном токарном станке с ЧПУ Применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров пробной простой детали типа тела вращения с точностью до 12 - 14-го качества Применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля шероховатости пробной простой детали типа тела вращения по параметру Ra 6,3... 12,5 Применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения точности формы и взаимного расположения обработанных поверхностей</p>	<p>Правила чтения конструкторской документации Правила чтения технологической документации Основные механизмы и узлы универсальных токарных станков с ЧПУ и принцип их работы Назначение органов управления универсальным токарным станком с ЧПУ Интерфейс устройства ЧПУ универсального токарного станка с ЧПУ Основные команды управления универсальным токарным станком с ЧПУ G-коды Назначение и правила применения режущих инструментов на универсальных токарных станках с ЧПУ Правила назначения режимов резания для обработки заготовки простой детали типа тела вращения Правила наладки токарных режущих инструментов Правила наладки приспособлений на универсальном токарном станке с ЧПУ Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности Способы обозначения на рабочих чертежах деталей допусков и посадок, допусков форм и взаимного расположения поверхностей, параметров шероховатости поверхностей Основные виды дефектов поверхности при токарной обработке заготовок простых деталей, их причины и способы предупреждения и устранения</p>	<p>Запуск универсального токарного станка с ЧПУ Изготовление пробной простой детали типа тела вращения на универсальном токарном станке с ЧПУ Подналадка универсального токарного станка с ЧПУ Контроль линейных размеров пробной простой детали типа тела вращения, изготовленной на универсальном токарном станке с ЧПУ, по 12 - 14-му качеству Контроль точности формы и взаимного расположения поверхностей пробной простой детали типа тела вращения, изготовленной на универсальном токарном станке с ЧПУ, до 12 - 14-й степени точности Контроль шероховатости обработанных поверхностей пробной простой детали типа тела вращения, изготовленной на универсальном токарном станке с ЧПУ, по параметру Ra 6,3... 12,5 Передача пробной простой детали типа тела вращения, изготовленной на универсальном токарном станке с ЧПУ, на проверку в отдел технического контроля (далее - ОТК)</p>

	<p>пробной простой детали типа тела вращения до 12 - 14-й степени точности</p> <p>Проверять соответствие чертежу измеренных параметров пробной простой детали типа тела вращения, изготовленной на универсальном токарном станке с ЧПУ</p>	<p>Система допусков и посадок, степеней точности, квалитеты и параметры шероховатости</p> <p>Устройство, назначение, правила применения контрольно-измерительных инструментов</p> <p>Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля шероховатости по параметру Ra 6,3... 12,5</p> <p>Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля линейных размеров по 12 - 14-му квалитету</p> <p>Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения до 12 - 14-й степени точности</p> <p>Способы контроля точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей</p> <p>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности</p>	
ПК 3.3	<p>Разрабатывать структуру УП для обработки заготовок простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ</p> <p>Кодировать геометрическую, технологическую и вспомогательную информацию в УП</p> <p>Выявлять и исправлять синтаксические ошибки в структуре УП</p>	<p>Типы УЧПУ, применяемые на универсальных токарных станках</p> <p>Оси координат и направления движений рабочих органов токарных станков с ЧПУ</p> <p>Структура УП для УЧПУ токарных станков</p> <p>Формат УП для УЧПУ конкретного типа</p> <p>Символы кодирования геометрических функций в УП</p> <p>Символы кодирования технологических функций в УП</p> <p>Символы кодирования вспомогательных функций в УП</p> <p>Графические и управляющие символы в УП</p> <p>Функции программирования подачи и главного движения</p> <p>Методы программирования линейной интерполяции</p> <p>Методы программирования круговой интерполяции</p>	<p>Составление УП для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ</p> <p>Визуальный контроль УП изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ на отсутствие синтаксических ошибок</p>

ПК 3.4	Записывать и считывать файлы УП на программноносители Осуществлять обмен файлами УП между программноносителем и УЧПУ при помощи интерфейсов ввода/вывода Выявлять и исправлять ошибки при обмене файлами УП между программноносителем и УЧПУ	Технологические функции УЧПУ токарных станков Эксплуатационные и сервисно-информационные функции УЧПУ токарных станков Интерфейсы передачи данных и методы их использования на УЧПУ Виды программноносителей для УЧПУ Структура файловой системы УЧПУ	Передача файла УП на УЧПУ универсального токарного станка с ЧПУ при помощи интерфейсов ввода/вывода Проверка файла УП на целостность и восприимчивость УЧПУ универсальных токарных станках
ПК 3.5	Выполнять токарную обработку на горизонтальных и вертикальных универсальных фрезерных станках заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 -14-му качеству Выполнять контроль размеров, формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью размеров по 12 -14-му качеству	Алгоритм токарной обработки на горизонтальных и вертикальных универсальных токарных станках заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му качеству Способы контроля точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му качеству	Выполнение технологической операции токарной обработки заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му качеству Контроль точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му качеству

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Часы за счёт вариативной части учебным планом не предусмотрены.				

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия (теоретические\ЛПЗ)	58\30	30
Курсовая работа (проект)	х	х
Самостоятельная работа	6	х
Практика, в т.ч.:	180	180
учебная	108	108
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>ПМ 01 (комплексный экзамен)</i>	12	х
Всего	286	210

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:					Учебная практика	Производственная практика
				Теоретические занятия	Лабораторно-практические занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа ²			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 3.1. - ПК 3.5. ОК 01. – ОК 09.	Раздел 1. Наладка оборудования и изготовление различных деталей на токарных станках с программным управлением	196	138	88	58	30	х	6	108	х
	Учебная практика	108	108						108	
	Производственная практика	72	72							72
	Промежуточная аттестация	12								
	Всего:	286	210	88	58	30	х	6	108	72

² Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Наладка оборудования и изготовление различных деталей на токарных станках с программным управлением		88	
МДК.03.01 Технология изготовления деталей на токарных станках с программным управлением		88	
Тема 1.1 Основные направления автоматизации производственных процессов	Содержание	4	ПК 3.1. - ПК 3.5. ОК 01. – ОК 09.
	1. Особенности технологической подготовки производства при применении токарных станков с ЧПУ 2. Автоматизация технологических процессов		
Тема 1.2 Устройство и принцип работы токарных станков с программным управлением	Содержание	16	ПК 3.1. - ПК 3.5. ОК 01. – ОК 09.
	3. Назначение, конструктивные особенности, кинематические схемы, правила наладки токарных станков с ЧПУ		
	4. Узлы и блоки токарного станка с программным управлением: назначение, устройство, размещение, конструкция, принцип работы, правила управления		
	5. Условная сигнализация и назначение условных знаков на панели управления токарным станком с ЧПУ		
	6. Порядок работы станка в автоматическом режиме и в режиме ручного управления. Начало работы с различного основного кадра.		
	7. Правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станка в процессе эксплуатации		
	8. Содержание рабочего места оператора токарного станка с числовым программным управлением. Требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности при работе на токарном станке с ЧПУ		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14	
	9. Программирование и выполнение процесса обработки деталей по квалитетам на токарном станке с ЧПУ (с пульта управления)		
	10. Выполнение установка и съема деталей после обработки на токарном станке с ЧПУ		
	11. Контроль выхода инструмента в исходную точку и его корректировка на токарном станке с ЧПУ		

	12. Установка инструмента в инструментальные блоки на токарном станке с ЧПУ		
	13. Замена блока с инструментом на токарном станке с ЧПУ		
	14. Устранение мелких неполадок в работе инструмента на токарном станке с ЧПУ		
	15. Устранение мелких неполадок в работе приспособлений на токарном станке с ЧПУ		
Тема 1.3 Особенности проектирования технологических процессов для токарных станков с ЧПУ	Содержание	16	ПК 3.1. - ПК 3.5. ОК 01. – ОК 09.
	16. Особенности выбора деталей, изготавливаемых на токарных станках с ЧПУ. Требования к заготовкам. Требования к технологичности конструкции деталей, обрабатываемых на токарных станках с ЧПУ		
	17. Выбор станочных приспособлений, режущих и вспомогательных инструментов для токарной операции с ЧПУ		
	18. Определение числа установок, числа и последовательности переходов и рабочих ходов, расчет и выбор режимов обработки по справочникам.		
	19. Технологический процесс обработки деталей на токарном станке с ЧПУ.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	20. Расчет режимов резания для токарной операции с ЧПУ		
	21. Корректировка режимов резания по результатам работы станка		
22. Составление технологического процесса обработки деталей на токарных станках с ЧПУ			
Тема 1.4. Контроль качества обработанных поверхностей	Содержание	12	ПК 3.1. - ПК 3.5. ОК 01. – ОК 09.
	23. Порядок применения контрольно-измерительных приборов и инструментов		
	24. Способы установки и выверки деталей		
	25. Принципы калибровки сложных профилей		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
27. Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации			
Тема 1.5. Грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах.	Содержание	10	ПК 3.1. - ПК 3.5. ОК 01. – ОК 09.
	28. Грузоподъемные и транспортные устройства: классификация, назначение, применение, устройство, принцип действия, грузоподъемность.		
	29. Общие сведения о грузоподъемных механизмах		
	30. Грузозахватные приспособления		
	31. Элементы грузовых и тяговых устройств. Механизмы подъема и передвижения		
	32. Схемы строповки грузов		
	33. Сигналы между стропальщиками и крановщиками		
	34. Безопасность труда при эксплуатации подъемно-транспортных машин		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	35. Составление схемы строповки различных грузов		

<p>Самостоятельная работа при изучении раздела 1: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Выполнение электронных презентаций по курсу предмета; Выполнение докладов и сообщений по разделам и темам курса изучаемого предмета по вопросам не входящим в аудиторную подготовку. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p>	6	
<p>Учебная практика по разделу 1. Виды работ обработка деталей на токарных станках с программным управлением; настройка токарного станка с ЧПУ на различные скорость и подачу; запуск ПО NCCAD; работа с раскрывающимися меню; настройка токарного станка с ЧПУ для обработки деталей типа «Вал»; ввод программы для обработки детали на токарном станке с ЧПУ; подналадка и корректировка инструмента на токарном станке с ЧПУ.</p>	108	
<p>Производственная практика раздела 1 Виды работ Установка приспособления на универсальный токарный станок с ЧПУ Наладка приспособления, установленного на универсальный токарный станок с ЧПУ Запуск универсального токарного станка с ЧПУ Изготовление пробной простой детали типа тела вращения на универсальном токарном станке с ЧПУ Подналадка универсального токарного станка с ЧПУ Контроль линейных размеров пробной простой детали типа тела вращения, изготовленной на универсальном токарном станке с ЧПУ, по 12 - 14-му качеству Контроль точности формы и взаимного расположения поверхностей пробной простой детали типа тела вращения, изготовленной на универсальном токарном станке с ЧПУ, до 12 - 14-й степени точности Контроль шероховатости обработанных поверхностей пробной простой детали типа тела вращения, изготовленной на универсальном токарном станке с ЧПУ, по параметру Ra 6,3... 12,5 Передача пробной простой детали типа тела вращения, изготовленной на универсальном токарном станке с ЧПУ, на проверку в отдел технического контроля (далее - ОТК) Составление УП для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ Визуальный контроль УП изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ на отсутствие синтаксических ошибок</p>	72	

Передача файла УП на УЧПУ универсального токарного станка с ЧПУ при помощи интерфейсов ввода/вывода		
Проверка файла УП на целостность и восприимчивость УЧПУ универсальных токарных станках		
Выполнение технологической операции токарной обработки заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету		
Контроль точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету		
Промежуточная аттестация	12	
Всего:	288	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) «Технологии металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория(и) «Материаловедение», «Программного управления станками с ЧПУ», оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Зона по видам работ «Фрезерный производственный участок», оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Горяинов, Д. С. Разработка технологии изготовления и программирование обработки на станках с ЧПУ и ОЦ: учебное пособие для СПО / Д. С. Горяинов, Ю. И. Кургузов, Н. В. Носов. — Саратов: Профобразование, 2022. — 105 с.

2. 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.

3. Поляков, А. Н. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением. Система NX. В 2 частях. Часть 2: учебное пособие для СПО / А. Н. Поляков, И. П. Никитина, И. О. Гончаров. — Саратов: Профобразование, 2020. — 118.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Крупнейший русскоязычный форум, посвященный тематике CAD/CAM/CAE/PDM-систем, обсуждению производственных вопросов и конструкторско-технологической подготовки производства, URL: <http://www.fsapr2000.ru>

2. Надёжность систем автоматизации: конспект лекций [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://gendocs.ru/v37929/лекции_автоматизация_технологических_процессов_и_производств

3. Рачков, М. Ю. Автоматизация производства: учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 182 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12973-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475596>

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки ³
<p>ПК 3.1. Осуществлять подготовку, наладку и обслуживание рабочего места для работы на токарных станках с программным управлением.</p> <p>ПК 3.2. 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).</p> <p>ПК 3.3. Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования, систем автоматизированного проектирования и систем автоматизированного производства, диалогового программирования с пульта управления станком.</p> <p>ПК 3.4. Адаптировать разработанные управляющие программы на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации в соответствии с полученным заданием.</p> <p>ПК 3.5. Выполнять обработку деталей на токарных станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией.</p>	<p>выполняет работы в соответствии с установленными регламентами и соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами;</p> <p>демонстрирует правильную последовательность выполнения действий во время выполнения практических работ;</p> <p>грамотно составляет план практической работы;</p> <p>организует рабочее место в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда</p>	<p><i>Комплексный экзамен по модулю</i></p> <p><i>Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.</i></p> <p><i>Экспертное наблюдение выполнения заданий учебной и производственной практики</i></p>

³ Примеры оформления формы контроля: контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Примеры оформления методов оценки: интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ОК.01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p>	<p>Умения: - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p> <p>Знания: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Контроль выполнения практических заданий. Устный или тестовый контроль теоретических знаний. Анализ и оценка решений проблемных ситуаций. Проверочные работы по каждой теме. Аттестация по производственной практике.</p>
<p>ОК.02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p>	<p>Умения: - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска.</p> <p>Знания: - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации.</p>	<p>Контроль выполнения практических заданий. Устный или тестовый контроль теоретических знаний. Анализ и оценка решений проблемных ситуаций. Проверочные работы по каждой теме. Аттестация по производственной практике.</p>
<p>ОК.03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в</p>	<p>Умения: - определять актуальность нормативно правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования.</p> <p>Знания: - содержание актуальной нормативно правовой документации; -</p>	<p>Осуществление самообразования, использование современной научной и профессиональной терминологии, участие в профессиональных олимпиадах, конкурсах, выставках, научнопрактических конференциях, оценка</p>

различных жизненных ситуациях;	современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования.	способности находить альтернативные варианты решения стандартных и нестандартных ситуаций, принятие ответственности за их выполнение.
ОК.04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Умения: - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	Экспертное наблюдение и оценка результатов формирования поведенческих навыков в ходе обучения. Оценка умения вступать в коммуникативные отношения в сфере профессиональной деятельности и поддерживать ситуационное взаимодействие,
ОК.05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	Умения: -грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе. Знания: - особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений	Оценка умения вступать в коммуникативные отношения в сфере профессиональной деятельности и поддерживать ситуационное взаимодействие, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста, в устной и письменной форме, проявления толерантности в коллективе
ОК.06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	Проявление гражданско-патриотической позиции, демонстрация осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Наблюдение и оценка коммуникативной деятельности студента в процессе освоения образовательной программы при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по производственной практике. Наблюдение и оценка использования студентом коммуникативных методов и приёмов при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики.
ОК.07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	Ответственность за результат выполнения заданий. Способность к самоанализу и коррекции результатов собственной работы.	Наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы работ по учебной практике. Наблюдение и оценка уровня ответственности студента за работу членов команды, при проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики. Наблюдение и оценка динамики достижений студента выполнении заданий, а также в учебной и общественной деятельности.

<p>ОК.08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;</p>	<p>Способность выполнять работы, связанные с физическим трудом.</p>	<p>Наблюдение и оценка использования студентом методов и приёмов личной организации: в процессе освоения образовательной программы; при выполнении индивидуальных домашних заданий; работ по учебной практике. Наблюдение и оценка динамики достижений студента в учебной и общественной деятельности.</p>
<p>ОК.09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>Умения: - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); - понимать тексты на базовых профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связанные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы Знания: - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности.</p>	<p>Оценка соблюдения правил оформления документов и построения устных сообщений на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках.</p>

