

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 «Наладка оборудования и изготовление различных деталей на токарных станках с программным управлением»

2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Протокол Педагогического совета
СОГБПОУ ВПТ
от «28» июня 2024 г. № 8

УТВЕРЖДАЮ
Директор СОГБПОУ ВПТ

«28» июня 2024 г.

В.В. Степаненков



Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) (приказ Министерства образования и науки №862 от 15.11.2023г.) квалифицированных рабочих, служащих по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков

Организация-разработчик: смоленское областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Вяземский политехнический техникум»

Разработчики: Григорьева М.В., преподаватель СОГБПОУ ВПТ

СОГЛАСОВАНО - работодатель



РАССМОТРЕНО

на заседании ПЦК «проф. дисциплин
специальностей 13.02.11, 08.02.09»

Протокол от «27» июня 2024 г. № 12

М.В. Григорьева

РЕКОМЕНДОВАНО

Протокол Методического совета

СОГБПОУ ВПТ

методический кабинет
от «28» июня 2024 г. № 8



СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	18

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 «Наладка оборудования и изготовление различных деталей на токарных станках с программным управлением»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной «Наладка оборудования и изготовление различных деталей на токарных станках с программным управлением (по выбору)» 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	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Наладка оборудования и изготовление различных деталей на токарных

	станках с программным управлением (по выбору)
ПК 3.1.	Осуществлять подготовку, наладку и обслуживание рабочего места для работы на токарных станках с программным управлением
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)
ПК 3.3.	Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования, систем автоматизированного проектирования и систем автоматизированного производства, диалогового программирования с пульта управления станком
ПК 3.4.	Адаптировать разработанные управляющие программы на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации в соответствии с полученным заданием
ПК 3.5.	Выполнять обработку деталей на токарных станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	<p>контроль работы основных механизмов и системы программного управления токарного станка с программным управлением с многопозиционной револьверной головкой;</p> <p>подготовка технологической оснастки для изготовления детали средней сложности типа тела вращения на токарном станке с программным управлением с многопозиционной револьверной головкой;</p> <p>разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования разработка управляющих программ с применением систем CAD/CAM написание управляющей программы в CAD/CAM 3 оси;</p> <p>написание управляющей программы в CAD/CAM 5 оси;</p> <p>Запуск управляющей программы для обработки заготовки детали средней сложности типа тела вращения на токарном станке с программным управлением с многопозиционной револьверной головкой;</p> <p>контроль процесса изготовления детали средней сложности типа тела вращения на токарном станке с программным управлением с многопозиционной револьверной головкой;</p> <p>контроль линейных размеров детали средней сложности типа тела вращения, изготовленной на токарном станке с программным управлением с многопозиционной револьверной головкой, до 8-го квалитета</p>
уметь:	<p>проверять исправность элементов управления оборудования и кнопок аварийной остановки токарного станка с программным</p>

	<p>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;</p> <p>вводить управляющие программы в универсальные чпу станка и контролировать циклы их выполнения при изготовлении деталей;</p> <p>запускать управляющую программу для обработки заготовки детали средней сложности типа тела вращения на токарном станке с многопозиционной револьверной головкой с устройства чпу;</p> <p>выполнять процесс обработки заготовки детали средней сложности на токарном станке с многопозиционной револьверной головкой;</p> <p>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</p>
<p>знать:</p>	<p>правила ухода за токарным станком с программным управлением с многопозиционной револьверной головкой и его технической эксплуатации;</p> <p>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;</p> <p>теорию программирования станков с ЧПУ с использованием G-кода; приемы работы в CAD/CAM системах;</p> <p>интерфейсы устройства ЧПУ токарных станков с программным управлением с многопозиционной револьверной головкой;</p> <p>основные команды управления токарным станком с программным с многопозиционной револьверной головкой ;</p> <p>виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля линейных размеров до 8-го качества</p>

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Максимальная учебная нагрузка обучающегося: 358 часов, в том числе:
 обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 334 часов;
 самостоятельная работа обучающегося 12 часов;
 учебная практика 72 часа;
 производственная практика 108 часов;
 Промежуточная аттестация 8 часов.

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем образовательной программы, час.	Объем образовательной программы, час.							
			Занятия во взаимодействии с преподавателем, час.							Самостоятельная работа
			Обучение по МДК, час.			Практики		Промежуточная аттестация	Консультации	
			всего, часов	в том числе		Учебная	Производственная			
лабораторных и практических занятий, часов	курсовой проект (работа), часов	7		8	9			10	11	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 3.3-ПК 3.4 ОК 01-ОК 09	Раздел 1. Разработка управленческих программ для токарных станков с программным управлением	74	74	38					2	6
ПК 3.1-ПК 3.2 ПК 3.5 ОК 01-ОК 09	Раздел 2. Наладка оборудования и изготовление различных изделий на токарных станках с программным управлением	64	64	30					2	4
ПК 3.3-ПК 3.4 ОК 01-ОК 09	Раздел 3. Цифровые технологии в машиностроении	32	32	14						2
ПК 3.1-ПК 3.5 ОК 01-ОК 09	Учебная практика	72				72				
ПК 3.1-ПК 3.5 ОК 01-ОК 09	Производственная практика	108					108			
	Экзамен по модулю	8						8		
	Всего:	358	170	82		72	108	8	4	12

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов
Раздел 1. Разработка управленческих программ для токарных станков с программным управлением		74
МДК.03.01 Разработка управленческих программ для токарных станков с программным управлением		74
Раздел 1. Подготовка данных для разработки управляющих программ на станках с ЧПУ		24
Тема 1.1 Общие представления о системах ЧПУ	Содержание	4
	Цели, содержание и задачи технологии металлообработки. Основные термины и определения, используемы в программном управлении при обработке на станках с ЧПУ. Принцип работы систем программного управления и структуры систем ЧПУ.	4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-
Тема 1.2 Способы управления станками	Содержание	2
	Подготовка УП. Пульты управления станками с ЧПУ.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-
Тема 1.3 Основы конструкции металлорежущих станков с ЧПУ	Содержание	6
	Конструктивные особенности. Обозначение осей координат и направлений перемещений исполнительных органов станков с ЧПУ.	4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическое занятие №1: Расположение осей координат в станках с ЧПУ.	2
Тема 1.4 Основы теории базирования	Содержание	2
	Основы теории базирования.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-
Тема 1.5 Основы выбора режущего инструмента и подбора режимов резания	Содержание	4
	Режущий инструмент для токарных работ на станках с ЧПУ. Режимы обработки на токарных станках с ЧПУ.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2

при обработке на станках с ЧПУ	Практическое занятие №2: Выбор режущего инструмента и расчет параметров для токарных работ на станках с ЧПУ. Определение и анализ режимов резания при точении на станках с ЧПУ.	2
Тема 1.6 Виды станочных приспособлений	Содержание	4
	Классификация приспособлений для токарной обработки на станках с ЧПУ.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическое занятие №3: Выбор приспособления для обработки детали на токарном станке с ЧПУ.	2
Тема 1.7 Особенности проверки качества обработанных деталей	Содержание	2
	Особенности контроля размеров, шероховатости деталей при обработке на токарных станках с ЧПУ.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-
Раздел 2. Основы программирования в G-кодах и циклами		22
Тема 2.1 Основы программирования в G-кодах и циклами	Содержание	6
	Технологическая подготовка для станков с ЧПУ. Основные коды и функции управляющей программы. Структура и формат управляющей программы. Специальные циклы обработки с применением G-кода. Коррекция управляющих программ.	6
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-
Тема 2.2 Основные принципы и последовательность разработки УП на токарных станках	Содержание	2
	Типовые циклограммы вершины резца.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-
Тема 2.3 Программирование УП для токарной обработки	Содержание	10
	Программирование отдельных операций и циклов на токарных станках с ЧПУ. Оформление операционной и расчетно-технологической карты.	4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6
	Практическое занятие №4: Написание управляющей программы на токарную обработку на станках с ЧПУ с помощью языка G-кодов и циклов. Проверка управляющей программы на токарную обработку на станках с ЧПУ в системе Simco edit. Определение ошибок и их исправление в режиме корректировка управляющей на токарную обработку. Оформление расчетно-технологической карты.	6
Раздел 3. Разработка управляющих программ с применением автоматических, CAD/CAM систем и диалогового программирования		20
Тема 3.1	Содержание	6

Автоматизированное программирование в CAD/CAM системах	Виды, назначение систем автоматизированного программирования. Интерфейс Mastercam. Алгоритм создания проекта. Постпроцессирование и верификация. Принципы написания УП на 2-х осевую обработку.	6
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-
Тема 3.2 Программирование токарной обработки в CAD/CAM системе	Содержание	14
	-	-
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	14
	Практическое занятие №5: Создание и формирование таблицы инструмента для токарной обработки в Mastercam. Программирование обработки торца и контура для токарной обработки в Mastercam. Программирование сверления и резбонарезания для токарной обработки в Mastercam. Программирование динамической обработки для токарных работ в Mastercam. Программирование обработки канавок и отрезки детали для токарной обработки в Mastercam. Проверка управляющих программ для токарной обработки средствами вычислительной техники.	14
	Самостоятельная работа Написание рефератов и оформление презентаций согласно методическим рекомендациям по выполнению самостоятельной работы	6
	Консультации	2
Раздел 2. Наладка оборудования и изготовление различных изделий на токарных станках с программным управлением		64
МДК. 03.02 Наладка оборудования и изготовление различных изделий на токарных станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности		64
Раздел 1. Обработка деталей на станках с ЧПУ		20
Тема 1.1 Основные виды обработки заготовок и принципы построения МРС с ЧПУ и станочных систем	Содержание	8
	Автоматизация управления металлорежущими станками. Токарные станки.	4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4
	Практическое занятие №1: Выбор металлорежущего оборудования для обработки детали тела вращения на токарных станках с ЧПУ.	4
Тема 1.2 Основные конструкции узлов	Содержание	4
	Несущие узлы станков. Направляющие станков и их защитные устройства. Система автоматической смены режущих инструментов. Устройства автоматической смены обрабатываемых заготовок.	4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-
Тема 1.3 Приводы подачи станков	Содержание	2
	Привод главного движения, узел шпинделя. Гидравлические приводы станков.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-
Тема 1.4 Вспомогательные	Содержание	2

системы и устройства	Устройства для сбора, транспортировки стружки и система смазывания деталей и узлов станка.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-
Тема 1.5 Система ЧПУ	Содержание	4
	Классификация систем ЧПУ. Программное обеспечение и мультипроцессорные устройства ЧПУ. Контроль управляющих программ и передача УП на станок с ЧПУ.	4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-
Раздел 2. Осуществление наладки, подналадки и обслуживания станков с ЧПУ		38
Тема 2.1. Наладка и подналадка станков с ЧПУ	Содержание	24
	Выбор вспомогательного инструмента. Правила сборки и настройки режущего инструмента. Особенности наладки и подналадки токарных станков с ЧПУ. Взаимосвязь функционального назначения приспособлений. Оформление карт технологического процесса.	4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	20
	Практическое занятие №2: Выбор вспомогательного инструмента для токарного режущего инструмента. Расчет параметров вылета режущего инструмента. Выбор приспособления для обработки детали на станках с ЧПУ. Назначение и расчет системы координат системы СПИД при обработке на токарном станке с ЧПУ. Разработка и оформление карты наладки станка и инструмента при токарной обработке на станках с ЧПУ.	20
Тема 2.2. Техническое обслуживание станков и организация рабочего места	Содержание	4
	Рекомендации по охране труда, технике безопасности и пожарной безопасности. Система технического обслуживания и ремонта. Контроль и диагностика станка. Методы поиска неисправностей работы станков с ЧПУ. Организация рабочего места.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическое занятие №3: Составление плана рабочего места оператора станков с программным управлением.	2
Тема 2.3. Методы контроля, целостной системы станков с ЧПУ	Содержание	2
	Точность обработки и система контроля детали - инструмента на станке с ЧПУ. Контактные измерительные системы для станков с ЧПУ.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-
Тема 2.4 Автоматизация производственных процессов	Содержание	2
	Основные направления автоматизации производственных процессов.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-
Тема 2.5 Многостаночное обслуживание станков с ЧПУ	Содержание	4
	Организация работ при многостаночном обслуживании.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2

	Практическое занятие №4: Составление плана организации рабочего процесса при многостаночном обслуживании.	2
Тема 2.6. Грузоподъемное оборудование, применяемое при работе на станках с ЧПУ	Содержание	2
	Техника безопасности при работе с грузоподъемным оборудованием и его классификация.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-
	Самостоятельная работа Написание рефератов и оформление презентаций согласно методическим рекомендациям по выполнению самостоятельной работы	4
	Консультации	2
Раздел 3. Цифровые технологии в машиностроении		32
МДК 03.03 Цифровые технологии в машиностроении		32
Тема 1.1 Отечественные САПР: КОМПАС. Общие сведения о КОМПАС-3D.	Содержание	4
	Достоинства, назначение и возможности КОМПАС-3D. Система КОМПАС -3D. Типы документов КОМПАС-3D. Типы объектов КОМПАС-3D. Объекты оформления КОМПАС-3D. Объекты чертежа.	4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-
Тема 1.2 Создание, открытие и сохранение документов КОМПАС-3D. Базовые приемы работы	Содержание	4
	Свойства документов. Закрывание документа. Завершение работы в КОМПАС-3D. Управление отображением окнами документов. Изменение масштаба изображения. Изменение коэффициента масштабирования. Автоматический подбор масштаба. Явное изображение в окне. Плавное изменение масштаба. Переход к предыдущему или последующему изображению. Обновление изображения. Перемещение объектов мышью. Копирование, простое удаление объектов. Редактирование характерных точек объектов. Редактирование объектов. Принципы ввода и редактирования объектов. Фиксация, освобождение, активизация, запоминание параметров. Автоматическое и ручное создание объектов. Выбор базовых объектов, прерывание команды. Управление созданием объекта. Использование строки параметров объектов при редактировании. Привязки. Команды меню локальных привязок: ближайшая точка, пересечение, середина, центр, по сетке, угловая привязка, выравнивание, точка на кривой, по Y на объект, по X на объект, против X на объект. Осуществление привязок при помощи клавиатуры. Глобальные привязки.	4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-
Тема 1.3 Геометрический калькулятор. Использование локальных систем координат.	Содержание	2
	Команды. Отмена и повтор действий. Отмена и повтор действий внутри текущей команды. Выделение объектов мышью и с помощью команд. Использование сетки. Привязки по сетке. Настройка параметров сетки в активном окне, для новых документов. Изображение сетки при мелких масштабах. Состояния слоев, создание нового слоя, изменение состояния слоя, настройка	2

Использование буфера обмена. Использование слоев.	отрисовок фоновых слоев, Переключение между слоями, удаление слоя. Стили чертежных объектов. Разновидности стилей и их хранение.	
В том числе практических занятий и лабораторных работ		-
Тема 1.4 Ввод геометрических объектов и объектов оформления, редактирование изображения. Создание рабочего чертежа.	Содержание	20
	Ввод точек. Ввод вспомогательных прямых. Ввод отрезков. Ввод окружностей. Ввод дуг окружностей, эллипсов, кривых, ломаных. Ввод штриховок. Обозначение позиции. Допуск формы. Построение фасок и скруглений. Ввод надписей на чертеже. Ввод линейных размеров. Управление текстом размерной надписи Ввод угловых размеров. Управление текстом размерной надписи. Ввод радиальных размеров. Управление отрисовкой радиального размера. Линии разреза. Ввод надписи. Ввод технологических обозначений. Шероховатость, надпись на знаке шероховатости, привязка. База, ввод надписи. Редактирование изображения. Сдвиг, масштабирование, симметричное отображение объектов. Копирование объектов. Деформация со сдвигом, поворотом, масштабированием. Сборка контура. Удаление чертежных объектов. Удаление всех объектов документа. Удаление части объектов. Усечение кривой, удаление фаски или скругления. Удаление области.	4
В том числе практических занятий и лабораторных работ		16
	Практическое занятие №1: Ввод геометрических объектов. Ввод объектов оформления. Редактирование изображения	2
	Практическое занятие №2: Создание и оформление рабочего чертежа «Кронштейн»	4
	Практическое занятие №3: Создание простых 3D объектов «Выдавливанием», «Вращением», «Кинематической привязкой».	2
	Практическое занятие №4: Создание 3D модели «Кронштейн»	2
	Практическое занятие №5: Трехмерное моделирование с применением кинематической операции	2
	Практическое занятие №6: Трехмерное моделирование с применением метода копирования объекта	2
	Практическое занятие №7: Трехмерное моделирование с применением операции зеркальное отражение	2
	Самостоятельная работа	2
	Выполнение чертежей деталей по вариантам	
Учебная практика Виды работ Токарная обработка на станках с ЧПУ Программирование на стойке согласно ТД Правила техники безопасности при работе в кабинетах и лабораториях с ПК		72

<p>Изучение интерфейса стойки станка Создание таблицы инструментов согласно ТД Программирование обработки наружных и торцевых поверхностей. Программирование обработки отверстий и внутренних поверхностей. Программирование обработки наружных канавок, отрезка и нарезание резьбы. Программирование в CAD/CAM 2 осей Программирование обработки торца и контура. Программирование сверления и резьбонарезания. Программирование динамической обработки. Программирование обработки канавок и отрезки. Разработка управляющей программы на деталь. Разработка расчетно-технологической карты на деталь. Проверка управляющей программы средствами верификации и оптимизация. Постпроцессирования управляющей программы и вывод данных. Отладка программного кадра.</p>	
<p>Производственная практика Виды работ Управление токарным станком с ЧПУ, и его наладка согласно ТД Безопасность труда и пожарная безопасность в производственных мастерских Правила техники безопасности при работе на станках с ЧПУ. Организация и обслуживание рабочего места в соответствии с ТБ Порядок запуска. Управление станком стойка ЧПУ Сборка и установка режущего инструмента. Наладка универсальных и специальных приспособлений Наладка станка «Метод-касания». Наладка станка «Метод-измерение вне станка». Токарная обработка на станках с ЧПУ со стойки согласно ТД Обработка наружных и торцевых поверхностей. Обработка отверстий и нарезание резьбы. Обработка внутренних поверхностей деталей. Обработка наружных канавок и отрезка деталей. Отработка и корректировка управляющей программы. Контроль качества изготовления детали согласно ТД. Токарная обработка на станках с ЧПУ в CAD/CAM системах согласно ТД Обработка торца, контура и сверление Обработка резьбы. Динамическая обработка. Обработка канавок и отрезка детали. Отработка и корректировка готовой управляющей программы.</p>	<p>108</p>

	Промежуточная аттестация	8
	Всего	358

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие следующих мастерских:

- мастерская «Слесарная», оснащенная оборудованием:
- оборудование для выполнения слесарно-сборных работ: верстак, оборудованный слесарными тисками;
- поворотная плита;
- монтажно-сборочный стол;
- стол с ручным прессом;
- приспособления;
- наборы рабочих и контрольно-измерительных инструментов;
- механизированные инструменты;
- такелажная оснастка и грузозахватные устройства;
- мастерская «Токарная», оснащенная оборудованием:
- измерительный инструмент и оснастка;
- верстак слесарный с тисками поворотными;
- комплект инструментов для токарной обработки;
- токарные станки;
- мастерская «Участок токарных станков с ПУ», оснащенная оборудованием:
- измерительный инструмент и оснастка;
- верстак слесарный с тисками поворотными;
- комплект инструментов для токарной обработки;
- программно-аппаратный комплекс для токарной обработки;
- программный аппаратный комплекс (ПО, учебный базовый пульт, сменная клавиатура для токарной технологии);
- токарные станки с ПУ.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд техникума укомплектован печатными и/или электронными образовательными и информационными ресурсами, необходимыми для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные и электронные издания:

Основные источники

1. Таратынов О.В. Технология машиностроения. Основы проектирования на ЭВМ: учеб. пособие/ для СПО /О.В.Таратынов, В.В.Клепиков, Б.М.Базров.- М.: ФОРУМ:ИНФРА-М, 2024. – 610 с

1. Савицкий, Е.Е.. Механическая обработка металла на станках с программным управлением (система управления FANUC серия Oi) : Учебное пособие / Е.Е. Савицкий — Минск : РИПО, 2022. — 168 с. - (ЭБС BOOK.RU)

Интернет – ресурсы

1. www.book.ru
2. <http://www.rusneb.ru/>
3. САПР центр <http://de.sibsapr.ru>
4. DMG металлорежущее оборудование <http://www.dmg.com/ru>
5. HAAS металлорежущее оборудование <http://www.abamet.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1. Осуществлять подготовку, наладку и обслуживание рабочего места для работы на токарных станках с программным управлением	демонстрация умений самостоятельно проверять исправность элементов управления оборудования и кнопок аварийной остановки токарного станка с программным управлением с многопозиционной револьверной головкой	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся - при выполнении и защите практических занятий, тестирования, проверочных работ; - при выполнении работ по учебной и производственной практике. - проведении промежуточной аттестации
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)	демонстрация умений самостоятельно контролировать состояние режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления детали средней сложности типа тела вращения на токарном станке с многопозиционной револьверной головкой	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся - при выполнении и защите практических занятий, тестирования, проверочных работ; - при выполнении работ по учебной и производственной практике. - проведении промежуточной аттестации
ПК 3.3. Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования, систем автоматизированного проектирования и	демонстрация умений самостоятельно вводить управляющие программы в универсальные ЧПУ станка и контролировать циклы их выполнения при изготовлении деталей	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся - при выполнении и защите практических занятий, тестирования, проверочных работ; - при выполнении работ по учебной и

систем автоматизированного производства, диалогового программирования с пульта управления станком		производственной практике. - проведении промежуточной аттестации
ПК 3.4. Адаптировать разработанные управляющие программы на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации в соответствии с полученным заданием	демонстрация умений самостоятельно запускать управляющую программу для обработки заготовки детали средней сложности типа тела вращения на токарном станке с многопозиционной револьверной головкой с устройства ЧПУ	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся - при выполнении и защите практических занятий, тестирования, проверочных работ; - при выполнении работ по учебной и производственной практике. - проведении промежуточной аттестации
ПК 3.5. Выполнять обработку деталей на токарных станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией	демонстрация умений самостоятельно выполнять процесс обработки заготовки деталей средней сложности на токарном станке с многопозиционной револьверной головкой; демонстрация умений самостоятельно 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	
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	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; определить необходимые ресурсы; владеть актуальным и методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план;	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся - при выполнении и защите практических занятий, тестирования, проверочных работ; - при выполнении работ по учебной и производственной практике. - проведении

	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	промежуточной аттестации
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	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, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся - при выполнении и защите практических занятий, тестирования, проверочных работ; - при выполнении работ по учебной и производственной практике. - проведении промежуточной аттестации
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся - при выполнении и защите практических занятий, тестирования, проверочных работ; - при выполнении работ по учебной и производственной практике. - проведении промежуточной аттестации
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся - при выполнении и защите практических занятий, тестирования, проверочных работ; - при выполнении работ по учебной и производственной практике.

		- проведении промежуточной аттестации
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся - при выполнении и защите практических занятий, тестирования, проверочных работ; - при выполнении работ по учебной и производственной практике. - проведении промежуточной аттестации
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	описывать значимость своей профессии; применять стандарты антикоррупционного поведения	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся - при выполнении и защите практических занятий, тестирования, проверочных работ; - при выполнении работ по учебной и производственной практике. - проведении промежуточной аттестации
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся - при выполнении и защите практических занятий, тестирования, проверочных работ; - при выполнении работ

<p>производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуация</p>		<p>по учебной и производственной практике. - проведении промежуточной аттестации</p>
<p>ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>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</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся - при выполнении и защите практических занятий, тестирования, проверочных работ; - при выполнении работ по учебной и производственной практике. - проведении промежуточной аттестации</p>
<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>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; 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</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся - при выполнении и защите практических занятий, тестирования, проверочных работ; - при выполнении работ по учебной и производственной практике. - проведении промежуточной аттестации</p>