

Министерство образования и науки Курской области

Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курский электромеханический техникум»

УТВЕРЖДАЮ

Директор техникума

Ю. А. Соколов

Приказ № 19-Общ от «30» мая 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03 НАЛАДКА ОБОРУДОВАНИЯ И ИЗГОТОВЛЕНИЕ
РАЗЛИЧНЫХ ДЕТАЛЕЙ НА ТОКАРНЫХ СТАНКАХ
С ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ**

для профессии

15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков

Форма обучения

очная

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 15.11.2023 г. № 862.

Разработчик:

мастер производственного обучения



В.В. Лукиянчук

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании П(Ц)К преподавателей профессионального цикла по направлению подготовки «Машиностроение», протокол № 9 от «14» мая 2025 г.

Председатель П(Ц)К



Л.Н. Борзенкова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методического совета, протокол № 8 от «22» мая 2025 г.

Председатель методического совета
техникума



П.А. Стифеева

Согласовано:

Заместитель директора



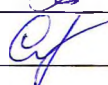
С.С. Рудчик

Заведующий отделением



Л.Н. Борзенкова

Старший методист / методист



Э.И. Саушкина

Согласовано

Директор ООО «СнабМастер»



А.В. Куркина

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного плана по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков, одобренного педагогическим советом техникума, протокол № от « » 20 г., на заседании П(Ц)К, протокол № от « » 20 г.

Председатель П(Ц)К

(подпись)

(И.О. Фамилия)

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного плана по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков, одобренного педагогическим советом техникума, протокол № от « » 20 г., на заседании П(Ц)К, протокол № от « » 20 г.

Председатель П(Ц)К

(подпись)

(И.О. Фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	17
5.ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ	25

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью ИПКРС по профессии 15.01.38 Оператор – наладчик металлообрабатывающих станков, разработанной на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии 15.01.38 Оператор – наладчик металлообрабатывающих станков, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 15 ноября 2023 г. №862, примерной основной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих по профессии 15.01.38 Оператор – наладчик металлообрабатывающих станков и рекомендаций социального партнера ООО «СнабМастер», в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) – Наладка оборудования и изготовление различных деталей на токарных станках с программным управлением.

1.2. Место профессионального модуля в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих: профессиональный модуль входит в профессиональный цикл.

1.3. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- выполнения подготовительных работ и обслуживания рабочего места оператора станка с программным управлением
- подготовки к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках с программным управлением, настройки станка в соответствии с заданием (включая пробную деталь и контроль параметров пробной детали);
- разработки управляющих программ с применением систем автоматического программирования, систем автоматизированного проектирования и систем автоматизированного производства, диалогового программирования с пульта управления станком;
- переноса программы на станок, адаптации разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации;
- обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на токарных станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием, технологической и конструкторской документацией

знать:

31 – устройства и принципы работы токарных станков с программным управлением, правила подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора станка с программным управлением, технического регламента, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;

32 – наименования, назначения, устройства и правила применения приспособлений, режущего и измерительного инструмента;

33 – основы теории резания металлов; правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;

34 – методы разработки технологического процесса изготовления деталей на токарных станках с программным управлением, теории программирования станков с программным управлением с использованием G-кода;

35 – приемы программирования одной или более систем программного управления; приемы работы в CAD/CAM системах;

36 – порядок заполнения и чтения операционной карты работы станка с программным управлением; способы использования (корректировки) существующих программ для выполнения задания по изготовлению детали;

37 – режимы резания по справочнику и паспорту станка правила подналадки и наладки; устройства, назначения и правила применения приспособлений и оснастки;

38 – правила проведения анализа и выбора готовых управляющих программ, основные направления автоматизации производственных процессов, системы программного управления станками; основные способы подготовки программы;

39 – правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;

уметь:

У1 – осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора станка с программным управлением в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;

У2 – выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент и оснастку;

У3 – осуществлять построение 3d модели детали по чертежу; разрабатывать технологический процесс обработки деталей, написание управляющей программы в CAD/CAM (для 3 осей), написание управляющей программы в CAD/CAM (до 5 осей), написание управляющей программы со стойки станка с программным управлением;

У4 – составлять технологический процесс обработки деталей, изделий, определять возможности использования готовых управляющих программ на

станках ЧПУ;

У5 – обрабатывать заготовки простой детали типа тела; вращения с точностью размеров по 12-14-му качеству; обрабатывать заготовки детали средней сложности типа тела вращения с точностью размеров до 8-го качества на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой;

У6 – обрабатывать заготовки сложной детали типа тела вращения с точностью размеров до 7-го качества на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом; осуществлять контроль параметров простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ.

В результате освоения профессионального модуля у студентов будут формироваться следующие общие (ОК) и профессиональные (ПК) компетенции:

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.

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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03 Наладка оборудования и изготовление различных деталей на токарных станках с программным управлением

2.1. Объем профессионального модуля и виды учебной работы

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	В том числе, практическая подготовка	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)		Промежуточная аттестация (экзамен)	
				Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося
				Всего часов	в т.ч., лабораторные работы и практические занятия		
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 3.1– ПК 3.4	Раздел 1. Разработка управляющих программ для токарных станков с программным управлением	84	16	84	16	-	-
	Раздел 2. Наладка оборудования и изготовление различных деталей на токарных станках с программным управлением	86	10	86	10	-	-
	Промежуточная аттестация (экзамен)	6	-	-	-	-	6
Всего:		176	26	170	26	-	6

**2.2. Тематический план и содержание обучения по профессиональному модулю
ПМ.02 Изготовление различных деталей на токарных станках**

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов(МДК) и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	В том числе практическая подготовка	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
ПМ.03 Наладка оборудования и изготовление различных деталей на токарных станках с программным управлением				
Раздел 1. Разработка управляющих программ для токарных станков с программным управлением		84	16	
Тема 1.1. Системы автоматического управления	Классификация и условные обозначения металлообрабатывающих станков	2	-	ОК 01– ОК 03 ПК 3.2–ПК 3.3
	Практическое занятие №1. Сравнительный анализ универсального автоматизированного оборудования и оборудования с ЧПУ	2	2	
	Теоретическое занятие. Системы координат и направления движения исполнительных органов оборудования с ЧПУ	2	-	
	Теоретическое занятие. Полное описание панели станка.	2	-	
	Теоретическое занятие. Краткое описание клавишей панели управления ЧПУ.	2	-	
Тема 1.2. Режущие и измерительные инструменты	Теоретическое занятие. Виды, назначение режущих инструментов	2	-	ОК 01–ОК03, ОК 05–ОК07 ПК 3.1–ПК 3.3
	Практическое занятие №2. Расшифровка сменных пластин для токарных резцов с механическим креплением пластин	2	2	
	Теоретическое занятие. Измерительный инструмент	2	-	
Тема 1.3. Расчет	Теоретическое занятие. Алгоритм расчёта режимов резания для операций с	2	-	ОК 01–ОК03,

режимов резания для операций с ЧПУ	ЧПУ			ОК 05–ОК07 ПК 3.2–ПК 3.3
	Практическое занятие №3. Расчет режимов резания для токарной операции с ЧПУ	2	2	
Тема 1.4. Общие сведения о проектировании технологических процессов	Теоретическое занятие. Определение исходных данных для разработки технологического процесса	2	-	ОК 01–ОК09 ПК 3.2–ПК 3.4
	Теоретическое занятие. Основные принципы выбора технологических баз	2	-	
	Практическое занятие №4. Составление технологического маршрута обработки	2	2	
Тема 1.5. Основные сведения о программном управлении	Теоретическое занятие. Сущность автоматизированной подготовки управляющей программы (УП).	2	-	ОК 01–ОК09 ПК 3.2–ПК 3.4
	Теоретическое занятие. Способы написания управляющих программ	2	-	
	Теоретическое занятие. Описание G и M-кодов.	2	-	
	Теоретическое занятие. Последовательность вызова программы в автоматическом режиме и его запуск.	2	-	
Тема 1.6. Системы координат и системы счисления	Теоретическое занятие. Системы координат станка, детали и инструмента	2	-	ОК 01–ОК09 ПК 3.2–ПК 3.4
	Теоретическое занятие. Циклы обработки поверхностей	1	-	
Тема 1.7. Подготовка управляющей программы и ее структура	Теоретическое занятие. Этапы подготовки управляющей программы	2	-	ОК 01–ОК09 ПК 3.2–ПК 3.4
Тема 1.8. Расчет элементов контура детали и траектории инструмента	Теоретическое занятие. Типы геометрических элементов детали. Понятие «Опорная точка».	2	-	ОК 01–ОК09 ПК 3.2–ПК 3.4
	Теоретическое занятие. Понятие «эквидистанта к контуру». Методика построения эквидистанты	2	-	
	Практическое занятие №5. Расчет координат опорных точек эквидистанты.	2	2	
Тема 1.9. Запись, контроль и редактирование	Теоретическое занятие. Принципы программирования в ISO кодах.	2	-	ОК 01–ОК09 ПК 3.2–ПК 3.4
	Теоретическое занятие. Правила определения координат опорных точек контура детали.	2	-	

управляющей программы	Теоретическое занятие. Приемы построения траектории инструмента. Переходы токарной обработки	2	-	
	Теоретическое занятие. Принципы составления карты подготовки информации	2	-	
Тема 1.10. Программирование обработки деталей на токарных станках с ЧПУ	Теоретическое занятие. Технические характеристики токарного станка 16A20ФЗС39 с УЧПУ «Электроника НЦ- 31»	2	-	ОК 01–ОК09 ПК 3.2–ПК 3.3
	Теоретическое занятие. Программирование обработки деталей на токарных станках с ЧПУ	2	-	
	Практическое занятие №6. Выполнение переходов токарной операции при обработке в патроне и центрах	2	2	
Тема 1.11. Основы автоматизированного проектирования	Теоретическое занятие. Системы автоматизированного проектирования; история возникновения	2	-	ОК 01–ОК09 ПК 3.1–ПК 3.4
	Теоретическое занятие. Необходимость и преимущества применения автоматизированного проектирования	2	-	
	Теоретическое занятие. CAD/CAM системы.	2	-	
	Теоретическое занятие. Жизненный цикл изделия	2	-	
Тема 1.12. CAD и CAM системы	Теоретическое занятие. CAD и CAM системы. Виды геометрического моделирования и их функциональность	2	-	
	Теоретическое занятие. Основы метода конечных элементов, алгоритм конечно-элементного анализа в CAD и CAM системах	2	-	
	Теоретическое занятие. Структура управляющей программы	2	-	
	Теоретическое занятие. Формирование технологических команд	2	-	
	Практическое занятие № 7. Программирование обработки деталей на токарных станках с ЧПУ в ADEM	2	2	
	Теоретическое занятие. Применение современных компиляторов, отладчиков и оптимизаторов программного кода Основы процесса резания.	2	-	
	Теоретическое занятие. Автоматизация написания управляющих программ для станков с ЧПУ	2	-	
	Практическое занятие № 8. Разработка УП обработки детали на токарном станке с ЧПУ	2	2	
	Теоретическое занятие. Основы процесса резания.	1	-	
Раздел 2. Наладка оборудования и изготовление различных деталей на токарных станках с		86	10	

программным управлением				
Тема 2.1. Общие сведения о технологической системе	Теоретическое занятие. Упругая технологическая система	2	-	ОК 01–ОК09 ПК 3.2–ПК 3.4
	Теоретическое занятие. Виды движений на станке, формообразующие движения	2	-	
	Теоретическое занятие. Основные части станков	2	-	
Тема 2.2 Основные направления автоматизации производственных процессов	Теоретическое занятие. Особенности технологической подготовки производства при применении токарных станков с ЧПУ	2	-	ОК 01–ОК09 ПК 3.2–ПК 3.4
	Теоретическое занятие. Автоматизация технологических процессов	2	-	
Тема 2.3 Устройство и принцип работы токарных станков с программным управлением	Теоретическое занятие. Назначение, конструктивные особенности, кинематические схемы, правила наладки токарных станков с ЧПУ	2	-	ОК 01–ОК09 ПК 3.2–ПК 3.4
	Теоретическое занятие. Условная сигнализация и назначение условных знаков на панели управления токарным станком с ЧПУ	2	-	
	Теоретическое занятие. Порядок работы станка в автоматическом режиме и в режиме ручного управления. Начало работы с различного основного кадра.	2	-	
	Теоретическое занятие. Правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станка в процессе эксплуатации	2	-	
	Практическое занятие № 9. Программирование и выполнение процесса обработки деталей по квалитетам на токарном станке с ЧПУ (с пульта управления)	2	2	
	Теоретическое занятие. Содержание рабочего места оператора токарного станка с числовым программным управлением.	2	-	
	Теоретическое занятие. Требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности при работе на токарном станке с ЧПУ	2	-	
Тема 2.4 Особенности проектирования технологических процессов для токарных станков с	Теоретическое занятие. Особенности выбора деталей, изготавливаемых на токарных станках с ЧПУ. Требования к заготовкам. Требования к технологичности конструкции деталей, обрабатываемых на токарных станках с ЧПУ	2	-	ОК 01–ОК09 ПК 3.2–ПК 3.5
	Практическое занятие № 10. Установка инструмента в инструментальные	2	-	

ЧПУ	блоки на токарном станке с ЧПУ. Устранение мелких неполадок в работе инструмента и приспособлений на токарном станке с ЧПУ			
	Теоретическое занятие. Выбор станочных приспособлений, режущих и вспомогательных инструментов для токарной операции с ЧПУ	1	-	
	Теоретическое занятие. Определение числа установок, числа и последовательности переходов и рабочих ходов, расчет и выбор режимов обработки по справочникам.	2	2	
	Теоретическое занятие. Технологический процесс обработки деталей на токарном станке с ЧПУ.	2	-	
Тема 2.5. Особенности наладки токарных станков с программным управлением	Теоретическое занятие. Наладка станка на выполнение операции	2	-	ОК 01–ОК09 ПК 3.1–ПК 3.4
	Теоретическое занятие. Определение и установка приспособления, заготовки и инструментов	2	-	
	Теоретическое занятие. Нулевые точки станков	2	-	
	Теоретическое занятие. Нулевые точки токарного станка	2	-	
	Теоретическое занятие. Определение рабочих нулей	2	-	
	Теоретическое занятие. Настройка нулевой точки инструмента на/вне станка	2	-	
	Теоретическое занятие. Настройка нулевой точки инструмента на токарном станке	2	-	
	Теоретическое занятие. Компенсация длины инструмента	2	-	
	Теоретическое занятие. Особенности загрузки и запуска программы на выполнение, ее останов, выбор, редактирование	2	-	
	Теоретическое занятие. Выбор, сборка и установка режущего инструмента	2	-	
	Теоретическое занятие. Выбор и установка заготовки	2	-	
	Теоретическое занятие. Стандартные токарные циклы предварительной и чистовой обработки G70, G71 и G72	2	-	
	Практическое занятие № 11. Расчет режимов резания для токарной операции с ЧПУ	2	2	
Тема 2.6. Обработка деталей на токарных станках с программным	Теоретическое занятие. Особенности введения коррекции	2	-	ОК 01–ОК09 ПК 3.2–ПК 3.4
	Теоретическое занятие. Коррекция на токарный инструмент для наружной обработки и её влияние на размеры	2	-	

управлением	Теоретическое занятие. Коррекция на токарный инструмент для наружной обработки и её влияние на размеры	2	-	
	Теоретическое занятие. Коррекция на токарный инструмент для растачивания и её влияние на размеры	2	-	
	Теоретическое занятие. Коррекция на токарный инструмент при обработке торцов и её влияние на размеры	2	-	
	Теоретическое занятие. Коррекция скорости главного движения, скорости подачи	2	-	
	Теоретическое занятие. Правильный выбор оборотов шпинделя, подачи и произведения корректировки оборотов и подачи	2	-	
	Теоретическое занятие. Особенности нарезания резьбы	2	-	
	Теоретическое занятие. Последовательность устранения мелких неполадок в работе инструмента и приспособлений	2	-	
	Практическое занятие № 12. Корректировка режимов резания по результатам работы станка	2	2	
	Практическое занятие № 13. Корректировка режимов резания по результатам работы станка	2	2	
Тема 2.7. Контроль качества обработанных поверхностей	Теоретическое занятие. Порядок применения контрольно-измерительных приборов и инструментов	2	-	ОК 01–ОК09 ПК 3.2–ПК 3.4
Тема 2.8. Грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах.	Теоретическое занятие. Грузоподъемные и транспортные устройства: классификация, назначение, применение, устройство, принцип действия, грузоподъемность.	2	-	ОК 01–ОК09 ПК 3.2–ПК 3.5
	Теоретическое занятие. Общие сведения о грузоподъемных механизмах. Способы установки и выверки деталей. Безопасность труда при эксплуатации подъемно-транспортных машин	1	-	
Промежуточная аттестация (экзамен)		6		
Всего:		176	26	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы профессионального модуля имеется лаборатория «Программного управления станками с ЧПУ».

Оборудование лаборатории:

- станки с числовым программным управлением;
- тренажеры для написания управляющих программ для станков с ЧПУ;
- персональные компьютеры.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники

1. Резание материалов. Режущий инструмент в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / А. Г. Схиртладзе [и др.] ; под общей редакцией Н. А. Чемборисова. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 263 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-02278-0. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/513946>

2. Наладка и обработка на станках с ЧПУ: учебное пособие / А.Н. Жидяев, С.Р. Абульханов. – Самара: Издательство Самарского университета, 2024. – 64 с.: ил.

Дополнительные источники

1. Технологические процессы в машиностроении: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепяхин, В. В. Клепиков, В. А. Кузнецов, В. Ф. Солдатов. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 218 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-05994-6. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/513092>

2. Ярушин, С. Г. Технологические процессы в машиностроении: учебник для среднего профессионального образования / С. Г. Ярушин. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 564 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-15254-8. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/513535>

3.3. Организация образовательного процесса

Распределение учебного времени регламентируется расписаниями основных занятий.

В преподавании используются следующие формы обучения: уроки деятельностной направленности, самостоятельная внеаудиторная работа, практические занятия. На всех этапах освоения модуля обучающимся оказывается консультативная помощь (как группе, так и индивидуально) в течение семестра и в период аттестации в соответствии с графиками проведения консультаций. Задания, выполненные обучающимися на практических занятиях, носят междисциплинарный характер.

В целях реализации компетентного подхода при освоении модуля предусматривается использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (анализ конкретных ситуаций)..

Реализация программы модуля предполагает проведение практических занятий для обучающихся.

Формы и порядок проведения текущего контроля знаний (умений, навыков) осуществляется в форме тестирования, оценки выполнения домашних заданий, практических занятий, оценки устных ответов на занятиях.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Квалификация преподавателя, обеспечивающего обучение по междисциплинарному курсу:

- высшее профессиональное образование;
- стажировка в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

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.	Знания правил ухода за токарным станком с программным управлением с многопозиционной револьверной головкой и его технической эксплуатации	Тестирование Собеседование Экзамен
	Умения проверять исправность элементов управления оборудования и кнопок аварийной остановки токарного станка с программным управлением с многопозиционной револьверной головкой	Практические занятия Экспертное наблюдение
	Действия - контроль работы основных механизмов и системы программного управления токарного станка с программным управлением с многопозиционной револьверной головкой;	Практические занятия Виды работ на практике Экспертное наблюдение
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).	Знания классификации, устройства, основных узлов, принципов работы и правил эксплуатации универсальных и специальных приспособлений, используемых для установки заготовки детали средней сложности типа тела вращения на токарном станке с многопозиционной револьверной головкой	Тестирование Собеседование Экзамен
	Умения контролировать состояние режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления детали средней сложности типа тела вращения на токарном станке с многопозиционной револьверной головкой;	Практические занятия

	Действия - подготовки технологической оснастки для изготовления детали средней сложности типа тела вращения на токарном станке с программным управлением с многопозиционной револьверной головкой;	Практические занятия Виды работ на практике
ПК 3.3. Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования, систем автоматизированного проектирования и систем автоматизированного производства, диалогового программирования с пульта управления станком.	Знания теории программирования станков с ЧПУ с использованием G-кода; приемов работы в CAD/CAM системах.	Тестирование Собеседование Экзамен
	Умения вводить управляющие программы в универсальные ЧПУ станка и контролировать циклы их выполнения при изготовлении деталей;	Практические занятия
	Действия – разработка управляющей программы с применением систем автоматического программирования; разработки управляющих программ с применением систем CAD/CAM ; написание управляющей программы в CAD/CAM 3 оси; написание управляющей программы в CAD/CAM 5 оси;	Практические занятия Виды работ на практике
ПК 3.4. Адаптировать разработанные управляющие программы на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации в соответствии с полученным заданием.	Знания интерфейсов устройства ЧПУ токарных станков с программным управлением с многопозиционной револьверной головкой.	Тестирование Собеседование Экзамен
	Умения запускать управляющую программу для обработки заготовки детали средней сложности типа тела вращения на токарном станке с многопозиционной револьверной головкой с устройства ЧПУ;	Практические занятия Экспертное наблюдение
	Действия– запуск управляющей программы для обработки заготовки детали средней сложности типа тела вращения на токарном станке с программным управлением с многопозиционной	Практические занятия Виды работ на практике Экспертное наблюдение

	револьверной головкой;	
ПК 3.5. Выполнять обработку деталей на токарных станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией.	Знания основных команд управления токарным станком с программным с многопозиционной револьверной головкой; видов, конструкции, назначения, возможностей и правил использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля линейных размеров до 8-го качества.	Тестирование Собеседование Экзамен
	Умения выполнять процесс обработки заготовки деталей средней сложности на токарном станке с многопозиционной револьверной головкой; применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров детали средней сложности типа тела вращения, изготовленной на токарном станке с многопозиционной револьверной головкой, с точностью до 8-го качества	Практические занятия Экспертное наблюдение
	Действия – контроль процесса изготовления детали средней сложности типа тела вращения на токарном станке с программным управлением с многопозиционной револьверной головкой; контроль линейных размеров детали средней сложности типа тела вращения, изготовленной на токарном станке с программным управлением с многопозиционной револьверной головкой, до 8-го качества	Практические занятия Виды работ на практике Экспертное наблюдение
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Распознавание сложных проблемных ситуаций в различных контекстах. Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности. Определение потребности в	Практические занятия Экспертное наблюдение Ситуационные задания

	информации и источников её получения. Осуществление эффективного поиска. Разработка детального плана действий. Оценка рисков на каждом шаге. Оценка плюсов и минусов полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана.	
	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).	Практические занятия Экспертное наблюдение Ситуационные задания
	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	Тестирование Собеседование Экзамен
ОК 02. Использовать	Планирование	Практические занятия

современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач; проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты; структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска; интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение
	Умения: определять задачи 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	Практические занятия Экспертное наблюдение
	Знания: номенклатуры информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации	Тестирование Собеседование Экзамен
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой по и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Использование актуальной нормативно-правовой документацию по профессии (специальности); применение современной научной профессиональной терминологии; определение траектории профессионального развития и самообразования	Практические занятия Экспертное наблюдение
	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития	Практические занятия Экспертное наблюдение
	Знания: содержание актуальной нормативно-правовой	Тестирование Собеседование

	документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования	Экзамен
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Участие в деловом общении для эффективного решения профессиональных задач; планирование профессиональной деятельности	Практические занятия Экспертное наблюдение Деловая игра
	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Практические занятия Деловая игра
	Знания: психология коллектива; психология личности; основы проектной деятельности	Тестирование Собеседование Экзамен
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе	Практические занятия Экспертное наблюдение
	Умения: излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы.	Практические занятия Экспертное наблюдение
	Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов.	Тестирование Собеседование Экзамен
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,	Проявление гражданско-патриотической позиции; демонстрация поведения на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей учитывая межнациональные и межрелигиозные отношения; следование стандартам антикоррупционного поведения	Практические занятия Экспертное наблюдение
	Умения: описывать значимость своей профессии; применять стандартов антикоррупционного поведения.	Практические занятия Экспертное наблюдение

применять стандарты антикоррупционного поведения	Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения.	Тестирование Собеседование Экзамен
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдать правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте.	Практические занятия Экспертное наблюдение
	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии.	Практические занятия Экспертное наблюдение
	Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения.	Тестирование Собеседование Экзамен
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	Сохранение и укрепление здоровья посредством использования средств физической культуры; поддержание уровня физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности	Практические занятия Экспертное наблюдение
	Умения: 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	Практические занятия Экспертное наблюдение
	Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и	Тестирование Собеседование Экзамен

	социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии; средства профилактики перенапряжения.	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	Применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке; ведение общения на профессиональные темы	Практические занятия Экспертное наблюдение
	Умения: 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 объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Практические занятия Экспертное наблюдение
	Знания: 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	Тестирование Собеседование Экзамен

5.ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Предметом оценки являются умения и знания. Промежуточная аттестация по профессиональному модулю ПМ.03 Наладка оборудования и изготовление различных деталей на токарных станках с программным управлением проводится в форме экзамена в четвертом семестре. Содержание экзаменационных заданий охватывает основные дидактические единицы, изученные студентами в соответствии с рабочей программой по профессиональному модулю ПМ.03 Наладка оборудования и изготовление различных деталей на токарных станках с программным управлением. Экзаменационный билет состоит из двух заданий.

Задание 1. Ответить на вопрос.

Дать полное определение всех элементов, входящих в упругую технологическую систему.

Задание 2. Используя рабочий чертёж (вариант 1) необходимо:

- а) Выбрать и загрузить в магазин необходимый режущий инструмент.
- б) Произвести смещение нулевой точки чистового резца.
- в) Произвести корректировку данных патрона шпинделя: прямые кулачки; ZC1-25мм; ZS1-25мм.
- г) Произвести корректировку данных шпинделя станка: S1=15000 об/мин; S2=5000 об/мин.

Критерии оценки:

Задание 1.

-оценка «отлично» выставляется студенту, если допущено не более двух неверных ответов в тестовом задании.

-оценка «хорошо» выставляется студенту, если допущено не более четырех неверных ответов в тестовом задании.

-оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если допущено не более восьми неверных ответов в тестовом задании.

Задание 2.

- оценка «отлично» выставляется студенту, если допущено не более одной неточности в ответах заданий,
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если допущено не более двух неточностей в ответах заданий;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если допущено не более четырех неточностей в ответах заданий.