

Министерство образования и науки Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

Приложение 2.23.
к ОП БТТ по профессии
15.01.32 Оператор станков с программным управлением

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

ПМ.01. Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности.

программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих
по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

г. Балахна
2023 г

Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.01. Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности» составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 9 декабря 2016 г. № 1555(с изменениями и дополнениями в редакции от 01.09.2022) (далее – ФГОС СПО), с учетом примерной основной образовательной программы разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупнённой группе профессий, специальностей 15.00.00 Машиностроение,

Организация-разработчик: ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Составители:

Сивухина О.В.- старший методист ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Куликова И.Г., преподаватель специальных дисциплин ГБПОУ «Балахнинский технический техникум», высшая категория

Эксперты:

1. Алексеева Г. А., методист, преподаватель дисциплин профессионального цикла ГБПОУ «Балахнинский технический техникум».

СОДЕРЖАНИЕ

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01. Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности.

Область применения примерной программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности **Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности** и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

<i>Код</i>	<i>Наименование общих компетенций</i>
<i>ОК 1.</i>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
<i>ОК 2.</i>	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
<i>ОК 3.</i>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
<i>ОК 4.</i>	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
<i>ОК 5.</i>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
<i>ОК 7.</i>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
<i>ОК 8.</i>	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
<i>ОК 9.</i>	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
<i>ОК 10.</i>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
<i>ОК 11.</i>	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности
ПК 1.1.	Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных).
ПК 1.2	Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оснастки, подналадку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием.
ПК 1.3	Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием.
ПК 1.4	Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none">- выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места станочника;- обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией;- подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием;- определение последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)
Уметь	<ul style="list-style-type: none">- подготавливать к работе и обслуживать рабочие места станочника в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;- осуществлять обработку и доводку деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных);- выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент;- устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой;
Знать	<ul style="list-style-type: none">- правила подготовки к работе и содержания рабочих мест станочника, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;- правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ;

	<ul style="list-style-type: none">- правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств;- конструктивные особенности, правила управления, подналадки и проверки на точность металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных);- устройство, правила применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов;- правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;
--	--

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего 456 часов

Из них на освоение МДК- 234 часов

на практики: учебную 108 часов

и производственную 108 час.

Промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена 12 часов.

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки	В том числе в форме практической подготовки	Занятия во взаимодействии с преподавателем, час				Самостоятельная работа
				Обучение по МДК, в час.		Практики		
				Всего часов	Лабораторных и практических занятий	Учебная	Производственная	
1	2	3		4	5	6	7	8
ПК 1.1 ПК 1.4 ОК 01, ОК 03, ОК 7, ОК 08	Раздел 1. Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа	122	100	110	46	54		12
ПК1.2 ПК 1.3 ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	Раздел 2 Осуществление наладки обслуживаемых станков	102	78	94	24	54		8
	Учебная практика	108				108		
	Производственная практика	108					108	
	Экзамен квалификационный	12					12	
	Консультации	4						
	Всего:	456		204	70	108	120	20

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем ПМ и МДК	Содержание учебного материала: лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
Раздел 1 Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа		122
МДК 01.01	Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа	
Ведение	Содержание	2
	1.Содержание рабочего места станочника	
	2.Основные понятия о гигиене труда. Гигиенические нормативы.	
	3.Производственная санитария, ее задачи. Санитарно-гигиенические нормы производственных помещений.	
	4. Профилактика профессиональных заболеваний и производственного травматизма. Краткая санитарно-гигиеническая характеристика условий труда на предприятии. Оказание первой помощи пострадавшим и самопомощь при травмах	
Тема 1.1. Охрана труда	Содержание	8
	1.Требования охраны труда. Основы законодательства о труде. Правила и нормативные документы по безопасности труда. Органы надзора за охраной труда.	
	2.Правила поведения на территории и в цехах предприятия. Основные причины травматизма на производстве. Меры безопасности при работе станочника.	
	3.Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека и виды поражения электрическим током. Защита от прикосновения к токоведущим частям. Первая помощь при поражении электрическим током.	
	4.Пожарная безопасность. Основные причины пожаров в цехах и на территории предприятия. Противопожарные мероприятия. Огнетушительные средства и правила их применения. Правила поведения в огнеопасных местах и при пожарах.	
Тема 1.2 Основы резания металлов	Содержание	10
	1. Основы теории резания. Сущность процесса резания.	
	2.Режимы резания на металлорежущем станочном оборудовании.	
	3.Методы обработки металлов резанием: точение, сверление, фрезерование, протягивание, шлифование	
	4.Геометрия режущего инструмента	
5.Элементы режимов резания, физические явления при резании		

Тема 1.3 Металлообрабатывающие станки различных типов	Содержание 1. Устройство, технические характеристики и принцип работы металлообрабатывающих станков различных типов	12
	2.. Компонентные виды металлообрабатывающих станков	
	3. Приводы станков, главное движение резца и движения подачи.	
	4. Правила и методы подналадки металлообрабатывающих станков	
	5. Виды работ, выполняемых на станочном оборудовании и оснастка станков для их выполнения. Приспособления для крепления деталей и режущего инструмента.	
	6. Условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений в зависимости от типа производства. Установочные детали и механизмы, опоры, установочные пальцы, оправки, цанги, базирование деталей в приспособлениях	
Тема 1.4. Устройство, принцип работы и кинематика станков токарной группы	Содержание 1 Типы токарных станков и их технические характеристики	4
	2 Виды работ и назначение разных типов станков токарной группы	
	Практические занятия 1. Ознакомление с органами управления станка.	4
	2. Изготовление деталей начальной сложности.	
Тема 1.5. Оснастка и технология работ на станках токарной группы	Содержание 1. Типы и назначение токарных резцов, многорезцовые головки.	20
	2. Геометрия резцов, поверхности и углы резцов. Заточка резцов и способы проверки заточки.	
	3. Сверла, зенкеры, развертки, метчики, плашки.	
	4. Технология обработки наружных цилиндрических поверхностей.	
	5. Обработка отверстий.	
	6. Нарезания крепежной резьбы и резьбы движения.	
	7. Обработка конусных и фасонных поверхностей	
	9. Обработка поверхностей со сложной установкой	
	10. Накатка и отделка поверхностей	
	Практические занятия 1. Разбор конструкторской и технологической документации	
2. Решение задач по определению режимов резания		
3. Расчет режимов резания для станков токарной группы		
4. Определение частоты вращения шпинделя по заданной скорости резания. Выбор количества переходов, глубины резания для конкретных условий обработки		
5. Определение по таблицам диаметра стержня и отверстия для нарезания резьбы метчиками и плашками		

	в зависимости от обрабатываемого материала	
	6.Изучение технологических процессов токарной обработки деталей	
	7.Расчет конусности и уклона. Подбор инструмента и приспособления для обработки конических поверхностей заданных параметров	
	8. Разбор технологических процессов изготовления деталей на токарных станках	
Тема 1.6. Устройство, принцип работы и кинематика станков фрезерной группы..	Содержание	2
	1.Типы фрезерных станков и их технические характеристики	
	Практические занятия	4
	1. Ознакомление с органами управления станка. 2. Изготовление деталей начальной сложности.	
Тема 1.7. Оснастка и технология работ на станках фрезерной группы	Содержание	4
	1.Элементы фрезерования плоских поверхностей	
	2.Фрезерование пазов, прорезей, шипов	
	3. Фрезерование цилиндрических поверхностей	
	4.Фрезерование прямоугольных поверхностей	
	5.Фрезерование радиусных, наружных и внутренних поверхностей	
	6.Фрезерование уступов, канавок	
	7.Фрезерование однозаходной резьбы, спиралей, зубьев	
	Практические занятия	8
	1.Расчет режимов резания при фрезеровании плоскостей и скосов. Выбор типа и размеров фрезы.	
2.Изучение технологических процессов фрезерной обработки деталей 3.Подбор инструмента и приспособления для фрезерования радиусных, наружных и внутренних поверхностей 4. Базирование заготовок и привязка инструмента		
Тема 1.8 Устройство, принцип работы и кинематика станков шлифовальной группы	Содержание	2
	1.Кругло и плоскошлифовальные станки: устройство и принципы работы	
	Практические занятия	2
	1. Ознакомление с органами управления станка 2. Установка и базирование деталей	
Тема 1.9. Оснастка и технология работы на станках шлифовальной группы	Содержание	2
	1.Типы и назначение, маркировка шлифовальных кругов и сегментов 2.Обработка заготовок при бесцентровом шлифовании	
	Практические занятия	2
	1. Обработка деталей согласно чертежа	

Тема 1.10 Устройство, принцип работы и кинематика станков сверлильной группы	Содержание	
	1.Типы сверлильных станков, принцип работы 2. Вертикальные и радиально сверлильные станки	2
Тема 1.11. Оснастка и технология работ на станках сверлильной группы.	Содержание	
	1.Режущие и контрольно-измерительные приборы и инструменты: спиральные сверла, метчики, зенкеры, развертки	8
	2.Основы резания металлов, материалы заготовок и режущего инструмента. Допуски размеров	
	3.Технологические процессы и режимы резания на станках сверлильной группы	
	4.Виды работ и технология их выполнения на сверлильных станках	
Практические занятия		
1.Расчет режимов резания для станков сверлильной группы	6	
2.Приспособления для крепления заготовок и инструментов на сверлильных станках. Кондукторы		
3.Выбор приспособлений для определенных сверлильных операций		
Тема 1.12. Устройство, принцип работы и кинематика станков копировальных и шпоночных типов	Содержание	
	1.Устройство и принцип работы станков копировальных и шпоночных типов 2.Кинематика станков	4
Тема 1.13. Оснастка и технология работ на станках копировальных и шпоночных станках.	Содержание	
	1. Режущие инструменты для копировальных и шпоночных станков, их назначение	4
	2.Технические характеристики режущих инструментов, способы крепления и заточки	
	Практические занятия	
1.Расчет режимов резания при обработке деталей на копировальных и шпоночных станках 2.Технология обработки шпоночного паза	4	
Самостоятельная работа при изучении раздела 1	Работа с нормативной, учебной и специальной технической литературой с использованием методических рекомендаций преподавателя. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя; оформление результатов лабораторных работ и практических занятий, отчетов, подготовка к их защите	20
Учебная практика	Виды работ: <ul style="list-style-type: none"> • крепление заготовок и режущих инструментов; • установка и выверка деталей на столе станка и в приспособлениях; • управление металлорежущими станками: сверлильными, токарными, фрезерными и шлифовальными, копировальными, шпоночными; 	54

	<ul style="list-style-type: none"> • сверление, рассверливание, зенкерование, растачивание сквозных и глухих отверстий в деталях на сверлильных станках; • нарезание различных видов резьб на сверлильных станках; • обработка деталей на металлорежущих станках: сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных, копировальных, шпоночных с соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой; • фрезерование плоских и цилиндрических, открытых и полуоткрытых, различных конфигураций и сопряжений поверхностей, пазов, прорезей, шипов, различными типами фрез; • фрезерование прямоугольных и радиусных наружных и внутренних поверхностей уступов, пазов, канавок, однозаходных резьб, спиралей, зубьев шестерён, зубчатых колёс и реек; • обдирка и шлифование под размер заготовок деталей на шлифовальных станках различных типов; • проверка качества обработки деталей 	
Раздел 2	Осуществление наладки обслуживаемых станков	102
Тема 2.1. Формы заготовок и технология их изготовления	Содержание	8
	1.Формы заготовок и способы их изготовления	
	2.Литейное производство, формы и характеристики отливок	
	3.Обработка металлов давлением. Прокатка, прессовка, ковка, штамповка	
	4.Припуски и допуски для заготовок разных типов	
	Практические занятия	2
	1 Расчет припусков и допусков для заготовок разной конфигурации и материала	
Тема 2.2. Основы проектирования станочных приспособлений	Содержание	
	1.Способы установки заготовок. Правила выбора баз и способы базирования, погрешности базирования	2
	2.Выбор схемы базирования и закрепления заготовки	
	Практические занятия	4
	1.Определение силы зажима обрабатываемой заготовки	
2.Выбор схемы базирования и закрепления заготовки		
Тема 2.3 Наладка станков и технологический процесс	Содержание	10

	<p>1. Назначение и объём наладочных работ. Типовые методы наладок. Общие сведения о порядке наладки станков</p> <p>2. Способы, методы и технологический процесс наладки, подналадки металлорежущих станков</p> <p>3. Техническая документация для наладки различных металлообрабатывающих станков. Подготовка станка к настройкам</p> <p>4. Настройка режимов резания. Установка, выверка и закрепление режущего инструмента на токарных станках</p> <p>5. Подготовка металлорежущего станка к работе Особенности наладки станков разного типа</p> <p>Практические занятия</p> <p>1. Наладка, подналадка станка и погрешности обработки</p> <p>2. Наладка и подналадка станка при единичном и массовом типах производства</p> <p>3. Настройка токарного станка</p>	6
Тема 2.4 Проверка качества обработки деталей	Методы и средства контроля качества обработанных поверхностей, погрешности обработки, основные виды дефектов (брака) и способы их предупреждения	2
Тема 2.5. Способы проверки нормы точности и правила их технического обслуживания станков	<p>1. Виды погрешностей станков, производительность и надёжность металлообрабатывающих станков</p> <p>2. Правила эксплуатации металлообрабатывающих станков</p> <p>Практические занятия</p> <p>Выполнение работ по настройке и наладке металлообрабатывающих станков токарной, фрезерной, расточных и шлифовальной группы</p>	4
Тема 2.6 Управление подъемно-транспортным оборудованием	<p>Содержание</p> <p>1. Классификация и назначение подъемно-транспортного оборудования машиностроительного производства</p> <p>Практические занятия</p> <p>1. Управление подъемно-транспортным оборудованием</p>	2
Тема 2.7 Строповка и увязка грузов	<p>Содержание</p> <p>1. Схемы строповки и увязки грузов для подъема, перемещения, установки и складирования</p> <p>Практические занятия</p> <p>1. Строповка и увязка грузов</p>	2
Самостоятельная работа при изучении раздела 2	<p>1. Работа с нормативной, учебной и специальной технической литературой с использованием методических рекомендаций преподавателя.</p> <p>2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя; оформление результатов практических занятий, отчетов, подготовка к их защите</p>	12
Учебная практика	Виды работ:	54

	наладка и подналадка обслуживаемых металлорежущих станков (сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных, копировальных, шпоночных)	
Производственная практика	<p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • строповка и увязка грузов для подъёма, перемещения, установки и складирования; • установка крупных деталей сложной конфигурации, требующих комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях; • установка сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций, на круглых • поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору; • наладка и подналадка универсальных металлорежущих станков; • нарезание всевозможных резьб и спиралей на универсальных и оптических делительных головках с выполнением всех необходимых расчётов; • обработка заготовок, деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках при бесцентровом шлифовании, токарной обработке, обдирке, сверлении отверстий под смазку; • развёртывание поверхностей, сверление, фрезерование; • фрезерование сложных крупногабаритных деталей и узлов; • проверка качества обработки деталей 	108
		456

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет технологии металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах, оснащенный оборудованием для демонстрации и имитации работ на металлорежущих станках.

Лаборатории программного управления станками с ЧПУ

Мастерская металлообработки

Оснащенные базы практики в соответствии с основными видами деятельности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Ильянков, А.И. Технология машиностроения: учебник / А.И. Ильянков. – Москва: Академия, 2020. – 352 с. – ISBN 978-5-4468-6905-3.

2. Мельников, А.С. Научные основы технологии машиностроения: Учебное пособие / А.С. Мельников, М.А. Тамаркин и др. - СПб.: Лань, 2020. - 420 с. – ISBN 978-5-8114-3046-8.

3. Мычко, В.С. Токарная обработка. Справочник токаря: пособие / В. С. Мычко. – Минск: РИПО, 2019. – 353 с. – ISBN 978-985-503-899-4.

4. Мычко, В.С. Фрезерная обработка. Справочник фрезеровщика: пособие / В. С. Мычко. – Минск: РИПО, 2014. – 475 с: ил. – ISBN 978-985-503-389-0.

5. Современный станок с ЧПУ и CAD/CAM-система: учебное пособие / Л.В. Теверовский, А.А. Ловыгин – Москва: ДМК Пресс 2018. – 280 с. – ISBN: 978-5-97060-123-5.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Вереина, Л. И. Строгальные и долбежные работы: учебник для среднего профессионального образования / Л. И. Вереина, М. М. Краснов; под общей редакцией Л. И. Вереиной. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2021. – 314 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-03777-7. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/470779> (дата обращения: 10.05.2021).

2. Мычко, В. С. Фрезерная обработка. Справочник фрезеровщика: пособие: [12+] / В. С. Мычко. – Минск: РИПО, 2014. – 476 с: схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463646> (дата обращения: 23.08.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-389-0. – Текст: электронный.

3. Резание материалов. Режущий инструмент в 2 ч: учебник для среднего профессионального образования / А. Г. Схиртладзе [и др.]; под общей редакцией Н. А. Чемборисова. – Москва: Юрайт, 2021. – 263 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-02278-0. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/471835> (дата обращения: 10.05.2021).

4. Карандашов, К. К. Обработка металлов резанием: учебное пособие для СПО / К. К. Карандашов, В. Д. Клопотов. — Саратов: Профобразование, 2021. — 266 с. — ISBN 978-5-4488-0933-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой

3.2.3. Дополнительные источники

1. Берлинер Э.М., Таратынов О.В. САПР в машиностроении. – Москва: Форум, 2018. – 448 с. – ISBN 978-5-00091-558-5.
2. Ильянков, А.И. Основные термины, понятия и определения в технологии машиностроения: Справочник: учебное пособие / А.И. Ильянков, Н.Ю. Марсов. – Москва: Академия, 2012. — 288 с. – ISBN 978-5-7695-6279-2.
3. Ковшов А.Н., Назаров Ю.Ф. Информационная поддержка жизненного цикла изделий машиностроения: принципы, системы и технологии CALS/ИПИ. – Москва: Академия, 2007. – 304 с. ISBN 978-5-7695-3003-6.
4. Кондаков А.И. САПР технологических процессов / А.И. Кондаков. 3-е изд. – Москва: Академия, 2010. – 272 с. – ISBN 978-5-7695-6635-6.
5. Коржов Н.П. Создание конструкторской документации средствами компьютерной графики. – Москва: Изд-во МАИ-ПРИНТ, 2008 – 52 с. – ISBN 978-5-7035-1944-8.
6. Мычко, В. С. Токарное дело. Сборник контрольных заданий: пособие / В. С. Мычко. – Минск: РИПО, 2019. – 185 с. – ISBN 978-985-503-900-7.
7. Новиков О.А. Автоматизация проектных работ в технологической подготовке машиностроительного производства. – Москва: Изд-во МАИ-ПРИНТ, 2007 – 286 с.
8. <http://www.fsapr2000.ru> Крупнейший русскоязычный форум, посвященный тематике CAD/CAM/CAE/PDM-систем, обсуждению производственных вопросов и конструкторско-технологической подготовки производства. (дата обращения: 10.05.2021).
9. <http://www/i-mash.ru> Специализированный информационно-аналитический интернет-ресурс, посвященный машиностроению. (дата обращения: 10.05.2021).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки (указываются типы оценочных заданий и их краткие характеристики, например, практическое задание, в том числе ролевая игра, ситуационные задачи и др.; проект; экзамен, в том числе – тестирование, собеседование)
ПК 1.1. Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на	Знания правила подготовки к работе и содержания рабочих мест станочника, требования охраны труда, производственной санитарии,	Тестирование Собеседование Экзамен

металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)	пожарной безопасности и электробезопасности;	
	Умения подготавливать к работе и обслуживать рабочие места станочника в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;	Практические занятия Экспертное наблюдение
	Действия выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места станочника	Практическая работа Виды работ на практике Экспертное наблюдение
ПК.1.2 Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оснастки, подналадку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием	Знания конструктивные особенности, правила управления, подналадки и проверки на точность металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных); устройство, правила применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов;	Тестирование Собеседование Экзамен
	Умения выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент;	Практические занятия

	<p>Действия подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием</p>	<p>Практическая работа</p> <p>Виды работ на практике</p>
<p>ПК 1.3 Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием</p>	<p>Знания правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;</p>	<p>Тестирование</p> <p>Собеседование</p> <p>Экзамен</p>
	<p>Умения устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой;</p>	<p>Практические занятия</p>
	<p>Действия определение последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием</p>	<p>Практическая работа</p> <p>Виды работ на практике</p>
<p>ПК 1.4. Вести технологический процесс обработки и доводки изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с</p>	<p>Знания правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ; правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств</p>	<p>Тестирование</p> <p>Собеседование</p> <p>Экзамен</p>
	<p>Умения осуществлять обработку и доводку деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа</p>	<p>Практические занятия</p> <p>Экспертное наблюдение</p>

соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией	(сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных);	
	<p>Действия обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией</p>	<p>Практическая работа</p> <p>Виды работ на практике</p> <p>Экспертное наблюдение</p>
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p>Дескрипторы: Распознавание сложных проблемные ситуации в различных контекстах. Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>Определение потребности в информации и источников её получения. Осуществление эффективного поиска. Разработка детального плана действий. Оценка рисков на каждом шаге.</p> <p>Оценка плюсов и минусов полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана.</p>	<p>Практическая работа</p> <p>Экспертное наблюдение</p> <p>Ситуационные задания</p>
	<p>Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или</p>	<p>Практические занятия</p> <p>Экспертное наблюдение</p> <p>Ситуационные задания</p>

	<p>проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>составить план действия; определить необходимые ресурсы;</p> <p>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.</p> <p>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>Тестирование</p> <p>Собеседование</p> <p>Экзамен</p>
<p>ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной</p>	<p>Дескрипторы: Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач; проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты;</p>	<p>Практическая работа</p> <p>Экспертное наблюдение</p> <p>проект</p>

деятельности	структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска; интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности.	
	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: номенклатура 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.	Дескрипторы: использование актуальной нормативно-правовой документацию по профессии (специальности); применение современной научной профессиональной терминологии; определение траектории профессионального развития и самообразования	Практическая работа Экспертное наблюдение проект
	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального	Практические занятия Экспертное наблюдение

	и личностного развития	
	Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования	Тестирование Собеседование Экзамен
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Дескрипторы: участие в деловом общении для эффективного решения профессиональных задач; планирование профессиональной деятельности	Практическая работа 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 с учетом особенностей социального и культурного контекста	Дескрипторы: грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе	Практическая работа 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 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,	Дескрипторы: соблюдать правила экологической безопасности при ведении профессиональной	Практическая работа Экспертное наблюдение

эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	деятельности; обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте.	
	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности).	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 08Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	Дескрипторы: сохранение и укрепление здоровья посредством использования средств физической культуры; поддержание уровня физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности	Практическая работа 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 (специальности)	Практические занятия Экспертное наблюдение
	Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и	Тестирование Собеседование

	социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности); средства профилактики перенапряжения.	Экзамен
ОК 09Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Дескрипторы: применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности	Практическая работа Экспертное наблюдение
	Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	Практические занятия Экспертное наблюдение
	Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.	Тестирование Собеседование Экзамен
ОК 10Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	Дескрипторы: применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке; ведение общения на профессиональные темы	Практическая работа 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	Практические занятия Экспертное наблюдение

	<p>профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	
	<p>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</p>	<p>Тестирование Собеседование Экзамен</p>
<p>ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>Дескрипторы: определение инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; составлять бизнес план; презентовать бизнес-идею; определение источников финансирования; применение грамотных кредитных продуктов для открытия дела</p>	<p>Практическая работа Экспертное наблюдение проект</p>
	<p>Умения: выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования</p>	<p>Практические занятия Экспертное наблюдение Деловая игра</p>

	<p>Знание: основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>	<p>Тестирование</p> <p>Собеседование</p> <p>Экзамен</p>
--	--	---