

Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Тюменской области
«Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»
(ГАПОУ ТО «ТКТТС»)

СОГЛАСОВАНО:
заместитель управляющего директора
по кадрам и социальным вопросам
АО «ГМС Нефтемаш»



Н.В. Глобина

2019 г.

УТВЕРЖДАЮ:
заместитель директора
по учебно - производственной работе

Н.Ф. Борзенко

« 7 » апреля 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01. ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ИЗДЕЛЕЙ НА ЗУБОРЕЗНЫХ СТАНКАХ
ПО СТАДИЯМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА**

Рабочая программа ПМ.01 ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ НА
ЗУБОРЕЗНЫХ СТАНКАХ ПО СТАДИЯМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА
разработана на основе Федерального государственного образовательного
стандарта (далее ФГОС) по профессии среднего профессионального
образования 15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным
управлением.

Рассмотрена на заседании ПЦК технологий строительства и
машиностроения

протокол № 9 от «10» 04 2019 г.

Председатель ПЦК Лупан /Г.А. Лупан/

Организация – разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01.
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01. ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ИЗДЕЛЕЙ НА ЗУБОРЕЗНЫХ СТАНКАХ ПО СТАДИЯМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

1.1. Цель и результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ИЗДЕЛЕЙ НА ЗУБОРЕЗНЫХ СТАНКАХ ПО СТАДИЯМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА (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

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

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Изготовление различных изделий на зуборезных станках 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 доку

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт - 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 - подготавливать к работе и обслуживать рабочие места станочника в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;

Знать

- 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;
- 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;
- правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств;
- конструктивные особенности, правила управления, подладки 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 программы профессионального модуля

Всего часов 328

Из них на освоение МДК 130

На практики учебную 72 и производственную 108

Экзамен демонстрационный 18

2.1. Структура профессионального модуля

Коды ПК и ОК	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки	Обучение по МДК, в час									
			Самостоятельная работа	Консультации	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Промежуточная аттестация			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
ПК 1.1-ПК 1.4 ОК1-ОК 5, ОК 7- ОК 11	МДК 01.01 Технология изготовления на зуборезных станках по стадиям технологического процесса	130	8	4	118	68	10	40		18		
Учебная практика		72										
Производственная практика		108										
демонстрационный экзамен		18										
Всего:		328										

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

ПМ.01 Изготовление различных изделий на зуборезных станках по стадиям технологического процесса

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
ПМ.01.	Изготовление различных изделий на зуборезных станках по стадиям технологического процесса	306
МДК.01.01	Технология изготовления изделий на зуборезных станках по стадиям технологического процесса	118
Тема 1.1.	Содержание	
Введение. Охрана и гигиена	1. Опасные и вредные производственные факторы. Противопожарные мероприятия. Правила пожарной, электробезопасности при работе на зубообрабатывающих станках.	6
труда. Правила техники безопасности	2. Гигиена труда. Охрана труда. Доврачебная помощь при порезах, ушибах и переломах. Доврачебная помощь при кровотечениях и отравлениях.	
	3. Правила ТБ при работе на зуборезном станке.	
Тема 1.2. Зубчатые передачи.	Содержание	10
Элементы зубчатого зацепления	1. Виды и назначение зубчатых передач. Основные понятия.	
	2. Цилиндрические прямозубые и косозубые зубчатые передачи. Конические прямозубые зубчатые передачи. Червячные зубчатые передачи.	
	3. Элементы зубчатого зацепления. Основные понятия.	
	4. Элементы зубчатого зацепления цилиндрической передачи. Элементы зубчатого зацепления конической передачи. Элементы зубчатого зацепления червячной передачи.	
	Практическое занятие №1	2
	Оформление сводной таблицы элементов зубчатого зацепления цилиндрической передачи»	
	«Оформление сводной таблицы элементов зубчатого зацепления конической передачи»	
	«Оформление сводной таблицы элементов зубчатого зацепления червячной передачи».	
	Самостоятельная работа.	2
	Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя.	
	Изучение учебной и методической литературы.	
	Подготовка сообщений на темы:	
	«Виды зубчатых передач»;	
	«Назначение зубчатых передач»;	
	«Параметры зубчатых колес».	

Тема 1.3 Зуборезный инструмент	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация зуборезного инструмента. Основные элементы. 2. Червячные фрезы, долбяки, гребенки. Конструкция и назначение. Конструкция долбяков, оснащенных пластинками твердого сплава. Конструкция резцов – летучек для нарезания червячных колес. Стойкость и износ режущего инструмента. 3. Зуборезные головки для нарезания конических колес с круглыми зубьями. Зуборезные головки с фасонными резами: устройство, принцип работы. 4. Правила установки режущего инструмента. Заточка и доводка режущего инструмента. <p>Практическое занятие №2</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. «Оформление сводной таблицы «Классификация зуборезного инструмента. Применение»». <p>Самостоятельная работа.</p> <p>Изучение учебной и методической литературы.</p> <p>Подготовка сообщений на темы:</p> <p>«Конструкция резцов - летучек»;</p> <p>«Конструкция долбяков, оснащенных пластинками твердого сплава»;</p> <p>«Заточка и доводка режущего инструмента»;</p> <p>«Зуборезные головки, устройство, принцип работы».</p>	8
Тема 1.4 Элементы режимов резания	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Элементы режимов резания. 2. Порядок определения режимов резания при нарезании зубчатых колес по справочнику и паспорту станка. Приспособления: наименование, назначение, устройство. 3. Скорость резания. Сопротивление резанию. Силы, действующие на грани зуба фрезы. Составляющие сил резания. 4. Определение величины подачи и правила подбора сменных колес. Попутное и встречное зубофрезерование. <p>Лабораторная работа №1</p> <p>«Определение режимов резания при нарезании зубчатых колес по справочнику»</p> <p>Лабораторная работа №2</p> <p>«Определение режимов резания при нарезании зубчатых колес по паспорту станка»;</p> <p>Лабораторная работа №3</p> <p>Определение величины подачи при зубофрезеровании</p> <p>Практическое занятие №3</p> <p>Оформление сводной таблицы используемых приспособлений при нарезании зубчатых колес»</p> <p>Самостоятельная работа.</p> <p>Подготовка к практическим работам Изучение учебной и методической литературы.</p> <p>Подготовка сообщений на темы:</p> <p>«Элементы режимов резания. Встречное и попутное зубофрезерование»;</p>	8
		4
		2
		4
		2
		2

<p>Тема 1.5 Металлорежущее оборудование. Наладка станков</p>	<p>«Элементы режимов резания. Определения»; «Силы, действующие на грани зуба фрезы при зубофрезеровании».</p> <p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Кинематическая схема. Проверка на точность. 2. Зубодолбежные станки. Механизмы, их взаимодействие. Наладка и эксплуатация. Проверка на точность. 3. Вертикальные зуборезные станки. Разновидности станков. Проверка на жесткость. Кинематическая схема. Проверка на точность. 4. Правила расчета сменных шестерен. <p>Практическое занятие №4</p> <p>«Выполнение соответствующих расчетов и определение режимов резания»; «Последовательность выполняемых операций по наладке станка»</p> <p>Лабораторная работа №4</p> <p>Выполнение установки детали и инструмента с комбинированным креплением</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Подготовка к практическим работам Изучение учебной и методической литературы.</p> <p>Подготовка сообщений на темы:</p> <p>«Проверка на точность зубофрезерных станков»; «Проверка на точность зубодолбежных станков»; «Проверка на точность вертикальных зуборезных станков».</p>	<p>10</p>
<p>Тема 1.6 Нарезание зубьев зубчатых колес</p>	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методы нарезания зубьев различного профиля и шага зубчатых колес. Горячее и холодное накатывание 2. Термическая обработка зубчатых колес. Выбор базовых поверхностей. 3. Нарезание цилиндрических зубчатых колес на ЗФС и ЗДС. 4. Нарезание зубьев червячных колес, червяков, секторов и шестерен различного профиля и шага на зуборезных станках. 5. Нарезание зубьев методом протягивания. Нарезание шлицевых валов. Круговое протягивание. Обкатка и притирка. Методы. <p>Лабораторная работа № 5</p> <p>Нарезание зубьев шестерен и секторов.</p> <p>Лабораторная работа № 6</p> <p>Методы нарезания.</p>	<p>10</p> <p>2</p> <p>4</p>

<p>Тема 1.7 Зубоизмерительный инструмент. Контроль зубьев зубчатых колес</p>	<p>Содержание</p> <p>1. Зубоизмерительные приборы. Конструкция, назначение. Правила применения. Установка деталей и инструмента с точной выверкой по индикатору.</p> <p>2. Контроль зубчатых колес. Правила проведения и технология проверки качества выполнения зубчатых колес.</p> <p>Лабораторная работа №7 Контроль качества выполненной работы по нарезанию цилиндрических зубчатых колес по ГОСТ 1643 – 81.</p> <p>Лабораторная работа №8 Контролируемые параметры зубчатых колес. Приборы. Нормы на изготовление</p>	<p>10</p>
<p>Тема 1.8 Грузоподъемное оборудование</p>	<p>Содержание</p> <p>1. Строповка грузов. Способы и приемы выполнения. Стропы и канаты: разновидности, допустимые нагрузки, правила эксплуатации.</p> <p>2. Подъем и перемещение грузов. Основные правила. Требования безопасности при подъеме и к перемещению грузов.</p> <p>3. Складирование грузов. Подъемно – транспортное оборудование. Технология управления подъемно – транспортным оборудованием с пола.</p> <p>Лабораторная работа №9 Выполнение строповки и увязки грузов»</p> <p>Лабораторная работа №10 Управление подъемно – транспортным оборудованием с пола».</p>	<p>6</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>72</p>
<p>Учебная практика Виды работ: -нарезание наружных и внутренних зубьев цилиндрических и конических шестерен, зубчатых колес методами фрезерования, долбления, копирования и обкатки на наложенных зуборезных станках и самостоятельной их продналадкой; -нарезание зубьев шестерен на специализированных полуавтоматических или автоматических станках, приспособленных и налаженных для обработки определенных деталей; -нарезание зубьев шестерен, секторов и червяков различного профиля и шага, и шлицевых валов на зуборезных станках различных типов; -нарезание зубьев различного профиля и шага на сложных деталях на зуборезных станках различных типов и моделей; -самостоятельное налаживание станков, выполнение соответствующих расчетов и определение режимов резания; -выполнение установки деталей и инструмента с комбинированным креплением и точной выверкой по индикатору и другим измерительным приборам; -контроль качества выполненных работ с применением различного измерительного инструмента; -управление подъемно – транспортным оборудованием с пола.</p> <p>Производственная практика Виды работ: -выполнение различных работ на зуборезных станках.</p>	<p>108</p>	

- самостоятельное осуществление проналадки станков. - контроль качества выполняемых работ, и сдача готовой продукции на контроль ОТК.	
Промежуточная аттестация дифф. зачет за 3 семестр	2
Промежуточная аттестация дифф. зачет за 4 семестр	2
Всего	306

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие помещения:

Кабинет «Технологии металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- наглядные пособия (стенды, комплекты плакатов, планшеты, образцы материалов, модели и макеты узлов, механизмов металлорежущих станков, таблицы).

Тренажерный комплекс:

- Тренажеры, имитирующие пульт управления стойки станка с ЧПУ различных типов и моделей, включающий: Виртуальный универсальный пульт - стойка на базе TOUCH-монитора 19" (имитатор стоек HAAS, FANUC, HEIDENHAIN, SIEMENS) - 2 шт.;
- Тренажер для отработки координации движения рук при токарной обработке, включающий: автоматизированные рабочие места для проектирования и обучения работе на станках с ЧПУ (13 рабочих мест);
- Программное обеспечение SYMplus6.0 Tuning(точение) для подготовки операторов токарных станков с ЧПУ (на 15 раб. мест)
- Демонстрационное устройство станка - - Настольный токарный станок с ЧПУ RDS TO3 - 2 шт.;
- Набор оборудования рабочего места для работы на настольном токарном станке с ЧПУ - 2 шт.;
- Набор измерительного инструмента для станка - 4 шт.;
- Настольный фрезерный станок с ЧПУ портального типа. Формат А3 2 шт.
- Набор оборудования учебного места для работы на портальном фрезерном станке с ЧПУ 2 шт.;
- Симулятор для визуализации процессов обработки
- Комплект оборудования автоматизированного рабочего места преподавателя - 1 шт.
- Программное обеспечение SYMplus6.0 Milling (фрезерование) для подготовки операторов фрезерных станков с ЧПУ
- Комплект учебно-методических материалов.

Лаборатория программного управления станками с ЧПУ:

- Программное обеспечение интегрированный CAD/CAM CAM комплекс «ADEM»;
- Фрезерный и токарный обрабатывающий центры с возможностью изменения системы ЧПУ, адаптированные для учебных целей:
- Настольный фрезерный станок с ЧПУ портального типа. Формат А3 2 шт.,
- Настольный токарный станок с ЧПУ RDS TO3 - 2 шт

Виртуальный универсальный пульт-стойка на базе TOUCH-монитора 19" (имитатор стоек HAAS, FANUC, HEIDENHAIN SIMENS) 2 шт

Мастерская «Металлообработки» оснащенная оборудованием:

- Многоцелевой обрабатывающий центр PL 1600M с ЧПУ FANUC Oi TF(P3) (с выполнением функции шлифования, копирования, долбления) -1шт.
- Широкоуниверсальный фрезерный станок X8132A 3 шт.
- Фрезерный станок VTM3L с ЧПУ Siemens 828D 1 шт.
- Станок сверлильно-фрезерный «Корвет-415» 1 шт.
- Станок сверлильно-фрезерный JET JMD18PF 1шт.
- Настольный токарный станок с ЧПУ RDS TO3
- Станок сверлильный DM-16/450 1шт.
- Токарно-винторезный станок СТ16к20/750 3шт.
- Токарно-винторезный станок СТ16Д20 3 шт.

- Токарный станок ТК36 с ЧПУ Simens 808D 2 шт.
- Оснастка фрезерного станка
 - Тиски
 - Делительные головки
 - Круглые поворотные столы
 - Быстросъемные патроны для крепления фрез
- Режущий инструмент:
 - Комплект фрез: цилиндрические, торцевые, концевые, модульные, червячные, сборные;
 - Делительная головка;
 - Перовые сверла;
 - Коническая зенковка;
 - Цилиндрическая зенковка;
 - Развертка: прямозубая, косозубая
- Вспомогательный инструмент:
 - приспособления для фрезерования наклонных поверхностей(призмы)
 - планки прижимные
 - планки установочные
 - подставки под прижимные планки
 - болты и планки разных размеров
 - шаблоны, угольники
 - молотки, напильники, ключи гаечные
 - оправки для фрез
- Измерительный инструмент:
 - Штангенциркуль
 - Штангенрейсмус
 - Поверочный стол
 - Микрометр
 - Нутромер
 - Угломер
 - Щупы и системы замера.
- Спецодежда:
 - Перчатки тканевые
 - Халаты
 - Маска защитная
 - Очки защитные
- Безопасность:
 - Аптечка
 - Огнетушитель
- Зуборезный участок:
 - Станки зуборезные и зубодолбежные:
 - Зубофрезерный станок ЗФ3150;
 - Многоцелевой обрабатывающий центр PL 1600M с ЧПУ FANUC Oi TF(P3) (с функцией зубодолбления) -
- Оснастка станков:
 - Тиски, прижимы, трехкулачковый патрон
- Режущий инструмент:
 - Фрезы дисковые, пальцевые, червячные
 - Зуборезные долбяки. Зуборезные головки, зуборезные гребенки. Сверла, метчики.
- Разметочный инструмент:

- линейки;
- угольники слесарные;
- чертилка;
- кернер;
- штангенциркуль ШЦ-2

Информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Ловыгин А. А., Теверовский Л. В Современный станок с ЧПУ и CAD/CAM-система ДМК Пресс, 2018

Электронные учебные издания. Учебное и лабораторное оборудование для профессионального образования (приложение):

2. - Основы обработки деталей на станках с ЧПУ: учеб. пособие, 2017 CD-ROM
3. - Обработка деталей на фрезерных станках с ЧПУ: учеб. пособие, 2017 CD-ROM
4. - Обработка деталей на токарных станках с ЧПУ: учеб. пособие, 2017 CD-ROM
5. - Руководство по проведению лабораторного практикума на фрезерном станке с ЧПУ. – М.: Дидактические системы, 2017 CD-ROM
6. - Руководство по проведению лабораторного практикума на токарном станке с ЧПУ. – М.: Дидактические системы, 2017 CD-ROM
7. - Селезнев В.А., Дмитриенко С.А. Основы компьютерной графики и 3D моделирования (технический рисунок: Практикум для СПО и прикладного бакалавриата. – Брянск: БГУ им. Академика И.Г. Петровского, 2016 CD-ROM
8. - Селезнев В.А. Основы компьютерной графики и 3D моделирования (технический рисунок: учеб. пособие для СПО и прикл. бакалавриата. – Брянск: Издательство «Ладомир», 2016 (1). CD-ROM

Электронные ресурсы:

9. - Коржов Н.П. Создание конструкторской документации средствами компьютерной графики [Электронный ресурс]: учеб. пособие. - М.: Изд-во МАИ-ПРИНТ, 2008. Режим доступа: http://www.ereadr.org/book/nauka_i_ucheba/130470-sozdanie-konstruktorskoj-dokumentacii-sredstvami, свободный
10. - Новиков В.Ю. Технология машиностроения: в 2 ч. Ч. 2: учебник для студ. СПО. - 3-е изд., стер. - М.: ОИЦ «Академия», 2014. Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/>
11. - Форум CAD/CAM/CAE/PLM [Электронный ресурс]: [сайт]. Режим доступа: <http://ccsp3d.ru/>, свободный
12. - i-Mash.ru: Машиностроение: Специализированный информационно-аналитический ресурс [Электронный ресурс]: [сайт]. Режим доступа: <http://www.i-mash.ru/>, свободный
13. - Станки, современные технологии и инструмент для металлообработки. [Электронный ресурс]: [сайт]. Режим доступа: <http://www.stankoinform.ru/>, свободный
14. - Металлорежущие станки. [Электронный ресурс]: [сайт]. Режим доступа: <http://elektronik-chel.ru/literature/metallorzhushhie-stanki>, свободный
15. - Обработка металлов: Токарная обработка, фрезерование, сварка, слесарные работы. [Электронный ресурс]: [сайт]. Режим доступа: <http://www.all-librare.com/mashinostroenie>, свободный

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
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)	Знания правила подготовки к работе и содержания рабочих мест станочника, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;	Тестирование Собеседование Экзамен
	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
	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	Практическая работа Виды работ на практике
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	Знания правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;	Тестирование Собеседование Экзамен
	Умения устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой;	Практические занятия
	Действия определение последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных,	Практическая работа Виды работ на практике

	токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием	
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 соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией	Знания правила проведения и технологии проверки качества выполненных работ; правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств	Тестирование Собеседование Экзамен
	Умения осуществлять обработку и доводку деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных);	Практические занятия Экспертное наблюдение
	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	Практическая работа Виды работ на практике Экспертное наблюдение
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Дескрипторы: Распознавание сложных проблемные ситуации в различных контекстах. Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности. Определение потребности в 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.	Практическая работа Экспертное наблюдение Ситуационные задания
	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	Практические занятия Экспертное наблюдение Ситуационные задания

	действий (самостоятельно или с помощью наставника).	
	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 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Дескрипторы: Планирование 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.	Практическая работа Экспертное наблюдение проект
	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 и личностного развития	Практические занятия Экспертное наблюдение

	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, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Дескрипторы: соблюдать правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте.	Практическая работа Экспертное наблюдение
	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 08 Использовать 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;	Практические занятия Экспертное наблюдение

	пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности)	
	Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности); средства профилактики перенапряжения.	Тестирование Собеседование 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 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

ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	<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 Собеседование Экзамен</p>