

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**«ПОВОЛЖСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕХНОЛОГИЙ И МЕНЕДЖМЕНТА»
(ГАПОУ СО «ПКТиМ»)**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.01. Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по
стадиям технологического процесса**

по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением

2018 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса

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 профессиональных компетенций

<i>Код</i>	<i>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</i>
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 доку

1.1.2. Перечень общих компетенций

<i>Код</i>	<i>Наименование общих компетенций</i>
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

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; - 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 программы профессионального модуля

Всего часов 494

Из них на освоение МДК 170 ч.

На практики учебную 216 ч. и производственную 108 ч.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.					Самостоятельная работа
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	В том числе		Учебная	Производственная	
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)							
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>
ПК 1.1 ПК 1.4 ОК 01, ОК 03, ОК 7, ОК 08, ОК 11	Раздел 1. Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа	282	118	46	-	144	-	20
ПК1.2 ПК 1.3 ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10	Раздел 2 Осуществление наладки обслуживаемых станков	104	28	10		72	-	4
	Производственная практика, часов	108					108	
	Всего:	494	146	56		216	108	24

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа		282	
МДК. 01.01 Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса		138	
Ведение	Содержание 1.Содержание рабочего места станочника. Основные понятия о гигиене труда. 2. Производственная санитария, ее задачи. Санитарно-гигиенические нормы производственных помещений. Профилактика профессиональных заболеваний и производственного травматизма. Оказание первой помощи пострадавшим и самопомощь при травмах	2	2
Тема 1.1. Охрана труда	Содержание 1.Требования охраны труда. Основы законодательства о труде. Правила поведения на территории и в цехах предприятия. Основные причины травматизма на производстве. 2. Электробезопасность. Первая помощь при поражении электрическим током. 3. Пожарная безопасность. Правила поведения в огнеопасных местах и при пожарах.	2	2
Тема 1.2 Основы резания металлов	Содержание 1. Основы теории резания. Сущность процесса резания. 2.Методы обработки металлов резанием: точение, сверление, фрезерование, протягивание, шлифование 3.Геометрия режущего инструмента. 4. Режимы резания на металлорежущем станочном оборудовании. Элементы режимов резания, физические явления при резании	8	2
Тема 1.3 Металлообрабатывающие станки различных типов	Содержание 1.Устройство, технические характеристики и принцип работы металлообрабатывающих станков различных типов 2. Компоновочные виды металлообрабатывающих станков. Приводы станков, главное движение резца и движения подачи. 3.Виды работ, выполняемых на станочном оборудовании и оснастка станков для их выполнения. 4. Приспособления для крепления деталей и режущего инструмента. Условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений в зависимости от типа производства.	8	2
Тема 1.4. Устройство, принцип работы и кинематика станков токарной группы	Содержание 1Типы токарных станков и их технические характеристики 2 Виды работ и назначение разных типов станков токарной группы	2	2
	Практические занятия 1. Ознакомление с органами управления станка токарной группы	2	3
Тема 1.5. Оснастка и технология работ на станках токарной группы	Содержание 1.Типы и назначение токарных резцов, многорезцовые головки. 2.Геометрия резцов, поверхности и углы резцов. Заточка резцов и способы проверки заточки. 3.Сверла, зенкеры, развертки,	22	2

	4.Метчики, плашки.		
	5.Технология обработки наружных цилиндрических поверхностей.		
	6. Обработка отверстий.		
	7.Нарезания крепежной резьбы и резьбы движения.		
	8.Обработка конусных поверхностей		
	9.Обработка фасонных поверхностей		
	10.Обработка поверхностей со сложной установкой		
	11.Накатка и отделка поверхностей		
	Практические занятия	22	3
	1.Разбор конструкторской и технологической документации		
	2.Расчет режимов резания для станков токарной группы		
	3.Определение частоты вращения шпинделя по заданной скорости резания.		
	4.Определение по таблицам диаметра стержня и отверстия для нарезания резьбы метчиками и плашками в зависимости от обрабатываемого материала		
	5.Изучение технологических процессов токарной обработки деталей.		
	6.Расчет конусности и уклона. Подбор инструмента и приспособления для обработки конических поверхностей заданных параметров		
	7. Разбор технологических процессов изготовления деталей на токарных станках		
	Самостоятельная работа обучающихся	12	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите, решение профессиональных задач, выполнение проектных заданий, рефератов, презентаций.		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы.		
	1. Составление технологического процесса обработки деталей на токарном станке по рабочему чертежу		
	2. Описание высокопроизводительных технологических способов нарезания резьбы резцами на токарном станке.		
Тема 1.6. Устройство, принцип работы и кинематика станков фрезерной группы.	Содержание	2	2
	1.Типы фрезерных станков и их технические характеристики		
	Практические занятия	2	3
	1. Ознакомление с органами управления фрезерного станка.		
Тема 1.7. Оснастка и технология работ на станках фрезерной группы	Содержание	8	2
	1.Элементы фрезерования плоских поверхностей .Фрезерование прямоугольных поверхностей		
	2.Фрезерование пазов, прорезей, шипов. Фрезерование уступов, канавок		
	3. Фрезерование цилиндрических поверхностей. Фрезерование радиусных, наружных и внутренних поверхностей		
	4. Фрезерование однозаходной резьбы, спиралей, зубьев		
	Практические занятия	10	3
	1.Расчет режимов фрезерования резания при плоскостей и скосов.		
	2.Подбор инструмента и приспособления для фрезерования радиусных, наружных и внутренних поверхностей. Выбор типа и размеров фрезы.		
	3. Изучение технологических процессов фрезерной обработки деталей.		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	3
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы.		

	Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите, решение профессиональных задач, выполнение проектного задания. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Составление технологического процесса обработки деталей на фрезерном станке по рабочему чертежу.		
Тема 1.8 Устройство, принцип работы и кинематика станков шлифовальной группы	Содержание	2	2
	1. Кругло и плоскошлифовальные станки: устройство и принципы работы		
	Практические занятия	2	3
	1. Ознакомление с органами управления шлифовального станка		
Тема 1.9. Оснастка и технология работы на станках шлифовальной группы	Содержание	2	2
	1. Типы и назначение, маркировка шлифовальных кругов и сегментов. Обработка заготовок при бесцентровом шлифовании.		
Тема 1.10 Устройство, принцип работы и кинематика станков сверлильной группы	Содержание	2	2
	1. Типы сверлильных станков, принцип работы		
Тема 1.11. Оснастка и технология работ на станках сверлильной группы	Содержание	4	2
	1. Виды работ и технология их выполнения на сверлильных станках		
	2. Режущие и контрольно-измерительные приборы и инструменты: спиральные сверла, метчики, зенкеры, развертки. Приспособления для крепления заготовок и инструментов на сверлильных станках. Кондукторы		
	Практические занятия	4	3
	1. Изучение технологических процессов обработки деталей на сверлильных станках.		
Тема 1.12. Устройство, принцип работы и кинематика станков копировальных и шпоночных типов	Содержание	2	2
	1. Устройство и принцип работы станков копировальных и шпоночных типов		
	2. Кинематика станков		
Тема 1.13. Оснастка и технология работы на копировальных и шпоночных станках.	Содержание	2	2
	1. Режущие инструменты для копировальных и шпоночных станков, их назначение		
	Практические занятия	4	3
	1. Расчет режимов резания при обработке деталей на копировальных и шпоночных станках		
	2. Технология обработки шпоночного паза		
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите, решение профессиональных задач, выполнение проектных заданий, рефератов, презентаций. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Описание кинематики копировальных и шпоночных станков.	4	3
Промежуточная аттестация - контрольная работа (2 семестр)		2	
контрольная работа (3 семестр)		2	
УП.01 Учебная практика раздела 1 Виды работ: Болты гладкие и конусные – полная токарная обработка Н9 – Н11 (3-4 класс точности). Болты, вилки, винты, муфты, пробки, шпильки, гужоны, штуцера с диаметром резьбы свыше 24 – 100 мм – полная токарная обработка с нарезанием резьбы. Валики гладкие и ступенчатые длиной до 1500 мм – полная токарная обработка.		144	

Раздел 2 Осуществление наладки обслуживаемых станков.		104	
МДК. 01.01 Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса		32	
Тема 2.1. Формы заготовок и технология их изготовления.	Содержание	4	2
	1.Формы заготовок и способы их изготовления. Литейное производство, формы и характеристики отливок.		
	2. Обработка металлов давлением. Прокатка, прессовка, ковка, штамповка. Припуски и допуски для заготовок разных типов.		
	Практические занятия	4	3
	1. Расчет припусков и допусков для заготовок разной конфигурации и материала.		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	3
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите, решение профессиональных задач, выполнение проектов, рефератов.		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы		
	1.Обоснование достоинства литья в кокиль.		
Тема 2.2 Основы проектирования станочных приспособлений	Содержание	2	2
	1.Способы установки заготовок. Правила выбора баз и способы базирования, погрешности базирования. Выбор схемы базирования и закрепления заготовки.		
	Практические занятия	2	3
	1. Выбор схемы базирования и закрепления заготовки. Определение силы зажима обрабатываемой заготовки.		
Тема 2.3 Наладка станков и технологический процесс	Содержание	4	2
	1.Назначение и объём наладочных работ. Общие сведения о порядке наладки станков. Способы, методы и технологический процесс наладки, подналадки металлорежущих станков.		
	2. Техническая документация для наладки различных металлообрабатывающих станков. Подготовка станка к настройкам. Настройка режимов резания. Установка, выверка и закрепление режущего инструмента на токарных станках		
Тема 2.4 Проверка качества обработки деталей	Содержание	2	2
	Методы и средства контроля качества обработанных поверхностей, погрешности обработки, основные виды дефектов (брака) и способы их предупреждения		
Тема 2.5 Способы проверки нормы точности и правила их технического обслуживания станков	Содержание	2	2
	1.Виды погрешностей станков, производительность и надёжность металлообрабатывающих станков. Правила эксплуатации металлообрабатывающих станков		
	Практические занятия	4	3
	Выполнение работ по настройке и наладке металлообрабатывающих станков токарной, фрезерной, расточных и шлифовальной группы		
Тема 2.6 Управление подъемно-транспортным оборудованием	Содержание	2	2
	1.Классификация и назначение подъемно-транспортного оборудования машиностроительного производства		
Тема 2.7 Строповка и увязка грузов	Содержание	2	2
	1Схемы строповки и увязки грузов для подъема, перемещения, установки и складирования		
Итоговая аттестация – экзамен (4 семестр)			
УП.01 Учебная практика раздела 2		72	
Виды работ : Валы длиной свыше 1500 мм. (отношение длины к диаметру свыше 12) – обдирка. Бабки задние – окончательная			

<p>расточка отверстия на станке под пиноль. Баллоны - полная токарная обработка. Бандажи универсальных клетей – разрезание. Барабаны кабельные диаметром до 500 мм – нарезание ручьев, полная токарная обработка</p> <p>Валы длиной свыше 1500 мм. (отношение длины к диаметру свыше 12) – обдирка. Бабки задние – окончательная расточка отверстия на станке под пиноль. Баллоны - полная токарная обработка. Бандажи универсальных клетей – разрезание. Барабаны кабельные диаметром до 500 мм – нарезание ручьев, полная токарная обработка контроля качества обработанных поверхностей;</p> <p>Подъем, перемещение, установка и складирование грузов;</p> <p>строповки и увязки грузов</p>		
<p>III.01 Производственная практика</p> <p>Виды работ обработки деталей по 12-14 квалитетам на универсальных токарных станках без применения и с применением универсальных приспособлений;</p> <p>сверления отверстий глубиной до 5 диаметров сверла</p> <p>нарезки наружной, внутренней треугольной и прямоугольной резьбы (метрической, трубной, упорной) диаметром до 24 мм метчиком или плашкой</p> <p>обработки простых деталей по 8-11 квалитетам на универсальных токарных станках с применением универсальных приспособлений;</p> <p>нарезки резцом наружной и внутренней однозаходной резьбы (треугольной, прямоугольной и трапецидальной) на универсальных станках</p> <p>обработки деталей из неметаллических материалов;</p> <p>навивания пружины из проволоки диаметром до 15 мм на токарном станке в холодном состоянии;</p> <p>обработки заданных конусных поверхностей.</p> <p>-обработки тонкостенной детали с толщиной стенки до 1 мм и длиной до 200 мм.плоскостях;</p> <p>Подъем, перемещение, установка и складирование грузов;</p> <p>строповки и увязки грузов</p>	108	
Всего	494	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть 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 обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Босинзон М.А. Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) «Образовательно-Издательский центр ООО «Академия» 2018

2. Чемборисов Н.А. Резание материалов, режущий инструмент. Часть 1, 2. Учебник для СПО Научная школа: Московский государственный технологический университет «Станкин» (г. Москва), Страниц: 246 Год: 2018 / Гриф УМО СПО

Дополнительные источники:

1. Берлинер Э.М., Таратынов О.В. САПР в машиностроении М.: Форум, 2008

2. Кондаков А.И. САПР технологических процессов. М.: Академия, 2014. Коржов Н.П. Создание конструкторской документации средствами компьютерной графики. - М.: Изд-во МАИ-ПРИНТ, 2014

3. Новиков О.А. Автоматизация проектных работ в технологической подготовке машиностроительного производства. - М.: Изд-во МАИ-ПРИНТ, 2014

4. Ковшов А.Н., Назаров Ю.Ф. Информационная поддержка жизненного цикла изделий машиностроения: принципы, системы и технологии CALS/ИПИ. - М.: Академия, 2014

5. Ловыгин А. А., Теверовский Л. В Современный станок с ЧПУ и CAD/CAM-система ДМК Пресс 2012

6. Пантюхин П.Я., Быков А.В., Репинская А.В. Компьютерная графика. - М.: Форум: Инфра-М, 2015

7. Холодкова А.Г. Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках ООО «Образовательно-Издательский центр 2017

Интернет-ресурсы

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

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

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Программа профессионального модуля ПМ.01. Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса реализуется в течение первого и второго курсов обучения.

Организация образовательного процесса и преподавание профессионального модуля в современных условиях должны основываться на инновационных психолого-педагогических подходах и технологиях, направленных на повышение эффективности преподавания и качества подготовки обучающихся.

Для успешного освоения профессионального модуля каждый студент обеспечивается учебно-методическими материалами (тематическими планами семинаров и практических занятий, учебно-методической литературой, типовыми тестовыми заданиями, ситуационными задачами, заданиями и рекомендациями по выполнению практических и самостоятельной работе).

Лекции формируют у студентов системное представление об изучаемых разделах профессионального модуля, обеспечивают усвоение ими основных дидактических единиц, готовность к восприятию профессиональных технологий и инноваций, а также способствуют развитию интеллектуальных способностей.

Практические занятия обеспечивают приобретение и закрепление необходимых навыков и умений, формирование профессиональных компетенций, готовность к самостоятельной и индивидуальной работе, принятию ответственных решений в рамках профессиональной компетенции.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов включает в себя работу с литературой, подготовку рефератов по выбранной теме, выполнение проектов, отработку практических умений, и способствует развитию познавательной активности, творческого мышления обучающихся, прививает навыки самостоятельного поиска информации, а также формирует способность и готовность к самосовершенствованию, самореализации и творческой адаптации, формированию общих компетенций.

Оценка теоретических и практических знаний студентов осуществляется с помощью тестового контроля, решения ситуационных задач, оценки практических умений. В конце изучения профессионального модуля проводится экзамен.

Учебная практика проводится рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессионального модуля. Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских Колледжа. Учебная практика проходит под руководством мастеров практики.

Производственная практика (по профессии) проводится как итоговая (концентрированная) практика по завершению модуля. Базами производственной практики являются предприятия города и мастерские колледжа. Основными условиями прохождения производственной практики являются наличие квалифицированного персонала, оснащенность современным оборудованием.

Производственная практика по профессии проводится под руководством мастеров производственной практики. В обязанности руководителя практики входит: контроль выполнения задания практики, оказание методической и практической помощи студентам при отработке практических профессиональных умений и приобретения практического опыта, проверка заполнения дневника по производственной практике.

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профессии) в рамках данного профессионального модуля является освоение учебной практики УП.01.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

3.4.1. Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по настоящей Программе:

наличие высшего профессионального образования по направлению подготовки «Образование и педагогика», соответствующего профилю модуля: «Технологическое оборудование»; «Технология машиностроения»; «Технологическая оснастка»; «Программирование для автоматизированного оборудования»; «Информационные технологии в профессиональной деятельности» ;

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: мастера производственного обучения должны иметь высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование, в областях соответствующих профилям обучения и дополнительное профессиональное образование по направлению подготовки «Образование и педагогика» без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательном учреждении;

Преподаватели, мастера производственного обучения, ведущие образовательную деятельность, должны регулярно, не менее 1 раза в 3 года, повышать свою квалификацию по профилю преподаваемой дисциплины или программы практического обучения, на курсах повышения квалификации или переподготовки, на профильных предприятиях реального сектора экономики, или в профильных ресурсных центрах, в том числе в рамках программ сетевого взаимодействия.

3.4.2. Специфические требования, дополняющие условия реализации примерной ООП СПО:

- для подготовки обучающихся к соревнованиям по WSR, предпочтительна стажировка преподавателей, мастеров производственного обучения и прочих специалистов, участвующих в процессе подготовки, на предприятиях, производящих сварную продукцию, в том числе на аналогичных предприятиях за границей;

- преподаватели, мастера производственного обучения и прочие специалисты, участвующие в процессе подготовки к соревнованиям WSR, должны регулярно проходить тестирование, разработанное для отбора экспертов WSR по соответствующим блокам вопросов (компетенциям). Результаты сдачи тестов по компетенции WSR : «Токарные работы на станках с ЧПУ», «Фрезерные работы на станках с ЧПУ» быть не ниже 80%.

3.4.3. Руководители практики - представители организации, на базе которой проводится практика: должны иметь на 1 - 2 уровня квалификации по профессии рабочего выше, чем предусмотрено ФГОС СПО по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением для выпускников.

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- 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 измерительный инструмент;	Практические занятия Практическая работа Виды работ на практике
ПК 1.3 Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного	Знания правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;	Тестирование Собеседование Экзамен

вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием	Умения устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой;	Практические занятия
	Действия определение последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на металлорежущих станках станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием	Практическая работа Виды работ на практике
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 технологию 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.	Практическая работа Экспертное наблюдение Ситуационные задания
	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.	
	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или	Практические занятия Экспертное наблюдение

	<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>	Ситуационные задания
	<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>	Тестирование Собеседование Экзамен
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>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.</p>	Практическая работа Экспертное наблюдение проект
	<p>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</p>	Практические занятия Экспертное наблюдение
	<p>Знания: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат</p>	Тестирование Собеседование Экзамен

	оформления результатов поиска информации	
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	Дескрипторы: соблюдать правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте.	Практическая работа Экспертное наблюдение
	Умения: соблюдать нормы экологической	Практические

чрезвычайных ситуациях	безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности).	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 социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности); средства профилактики перенапряжения.	Тестирование Собеседование Экзамен
ОК09 Использовать 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 10 Пользоваться 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	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	Практическая работа Экспертное наблюдение проект
	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	Практические занятия Экспертное наблюдение Деловая игра
	Знание: основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	Тестирование Собеседование Экзамен